

IPV - ESSV |



Instituto Politécnico de Viseu

Escola Superior de Saúde de Viseu

Instituto Politécnico de Viseu

Escola Superior de Saúde de Viseu

Trabalho efectuado sob a orientação de



A Organização Mundial da Saúde determinou a década 2000 a 2010 como a “Década dos Ossos e Articulações” com o objetivo de incentivar os países a adoptar medidas e a fomentar programas de intervenção comunitária para proteger a população dos problemas de saúde do sistema músculo-esquelético. (...) problema está é que ainda estamos muito longe do que seria desejável.

Noronha e Vital, 2011

Dedido este trabalho:

À memória de minha mãe, que me ensinou a não desistir!

À minha filha Luísa, com carinho!

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho não seria possível sem a colaboração de várias pessoas. Em especial, gostaria de agradecer:

- Ao Professor Doutor Carlos Albuquerque, orientador deste trabalho, por todo o apoio, incentivo, confiança, amizade demonstrada no desenvolvimento deste trabalho e também, durante todo o curso de mestrado.

- Ao Diretor José Alexandre Rodrigues. Ao Coordenador Augusto Prata. À Diretora Cristina Brasete. Às escolas e seus professores, facilitadores do contacto com os estudantes e da aplicação dos questionários.

- Aos estudantes que colaboraram no preenchimento dos questionários possibilitando a concretização deste estudo.

- À minha filha Luísa, pela energia afetiva... desculpa os meus períodos de ausência.

- Ao meu mano Carlos Almeida... à minha MaryAnne, she is special!

- Às minhas amigas Teresa Martins e Cristina Ferreira pela ajuda nas pequenas e grandes dúvidas.

- À grande equipa de enfermagem da UCC de Viseu, especial e única, pelo apoio e palavras de encorajamento. Obrigada pelo vosso esforço, sem vocês não teria sido possível realizar este curso de mestrado!

- Às funcionárias da Biblioteca da Escola Superior de Saúde de Viseu pela sua ajuda e colaboração neste trabalho.

A todos o meu profundo agradecimento,

Bem-Haja!

RESUMO

Enquadramento: O tendencial aumento da incidência e prevalência de alterações músculo-esqueléticas tem sido encarado como algo preocupante, sobretudo na faixa etária da adolescência, dada a sua evolução para a cronicidade. Porém, uma intervenção atempada, dirigida às necessidades específicas desta faixa etária, tal como é preconizado no Programa de Saúde Escolar, promove a capacitação na educação postural, área em que o enfermeiro de reabilitação pode ter um papel crucial. Neste contexto, este estudo tem como principais objectivos: avaliar a prevalência das alterações músculo-esqueléticas em adolescentes; e identificar um conjunto de determinantes sociodemográficos, antropométricos e circunstanciais associados a essas mesmas alterações músculo-esqueléticas.

Métodos: Realizou-se um estudo de natureza quantitativa, transversal e descritivo-correlacional, com recurso a uma amostra probabilística aleatória simples, composta por 200 adolescentes que frequentam três escolas do concelho de Viseu, na sua maioria do sexo feminino (52%), residentes em meio rural (70,5%) e com uma média de idades de 12,54 anos ($Dp=1,76$). O instrumento de colheita de dados incorpora 4 secções: caracterização sociodemográfica, antropométrica, circunstancial; e avaliação das perturbações músculo-esqueléticas, com recurso ao Questionário Nórdico Músculo-Esquelético.

Resultados: Da análise dos dados sobressai que em 57% dos casos, o peso da mochila excede os 10% do peso corporal e 45,5% adotam uma posição ergonómica desadequada, percepcionando os adolescentes atingimento das alterações músculo-esqueléticas, sobretudo a nível do pescoço, nos últimos 12 meses: (35%), seguido do ombro (27,5%), tornozelo (26%), zona lombar (22,5%), joelhos (19,5%), punho/mão (13%), anca (11%), tórax (10,5%) e, finalmente, cotovelo (4,5%). Como determinantes das perturbações músculo-esqueléticas foram identificados: o ano letivo, o género, a prática de desporto, a qualidade de sono, o tipo de colchão, o peso da mochila, o mobiliário escolar e a posição ergonómica. Especificando, são os adolescentes que frequentam o 7º ano, do género masculino, que praticam desporto, com má qualidade de sono, que dormem em colchões duros, que têm peso da mochila superior a 10% do peso corporal, que consideram o mobiliário escolar desconfortável e com postura desadequada (posição da coluna curvada, longe da cadeira e posição dos pés pendurados/esticados) que apresentam uma maior incidência de alterações músculo-esqueléticas. Já o efeito da idade, local de residência, estabelecimento de ensino, antecedentes patológicos, uso de cacifo, meio de transporte casa-escola e escola-casa, método de transporte do material escolar e tempo gasto no transporte do material escolar não se revelou estatisticamente significativo.

Conclusão: Este estudo evidencia a ideia de que as perturbações músculo-esqueléticas estão presentes num grupo significativo de adolescentes. Facto que permite constatar a necessidade de desenvolver estratégias de prevenção na área da saúde escolar, onde a intervenção do enfermeiro de reabilitação em articulação com a educação pode ser determinante.

Palavras-chave: Adolescentes, perturbações músculo-esqueléticas, prevenção, enfermagem de reabilitação.

ABSTRACT

Introduction: The trend of increased incidence and prevalence of musculoskeletal changes has been considered a concern, especially in the adolescent age group, given its evolution to chronicity. However, a timely intervention directed at the specific needs of this age group, as recommended in the School Health Program, promotes training in postural education, an area in which the rehabilitation nurse can play a crucial role. In this context, this study has as main objectives: to evaluate the prevalence of musculoskeletal disorders in adolescents; and identify a set of sociodemographic, anthropometric and circumstantial determinants associated with these same musculoskeletal changes.

Methods: A quantitative, cross-sectional and descriptive-correlational study was carried out using a simple random probabilistic sample composed of 200 adolescents who attend three schools in the municipality of Viseu, mostly female (52%), resident in (70.5%) and with a mean age of 12.54 years ($Dp = 1.76$). The data collection instrument incorporates 4 sections: sociodemographic, anthropometric, circumstantial characterization; and evaluation of musculoskeletal disorders, using the Nordic Musculoskeletal Questionnaire.

Results: From the analysis of the data, it should be noted that in 57% of the cases, the weight of the backpack exceeds 10% of body weight and 45.5% adopt an inadequate ergonomic position with adolescents reaching musculoskeletal changes, in the last 12 months: in the neck (35%), followed by the shoulder (27.5%), ankle (26%), lumbar area (22.5%), knees (19.5%), wrist / hand (13%), hip (11%), thorax (10.5%) and finally, elbow (4.5%). As determinants of musculoskeletal disorders were identified: school year, gender, sports, sleep quality, mattress type, backpack weight, school furniture and ergonomic position. It is specified that adolescents attending the 7th year of males, who practice sports, with poor sleep quality, sleep on hard mattresses, with a backpack weight of more than 10% of body weight, who consider school furniture uncomfortable and with inadequate posture (Bent spine, away from the chair, and hanging / stretched feet) that have a higher incidence of musculoskeletal disorders. On the other hand, the effect of age, place of residence, educational institution, health problems, locker use, home-school and home-school transportation, method of transport of school material and time spent on transportation of school material was not revealed statistically significant.

Conclusion: This study evidences the idea that musculoskeletal disorders are present in a considerable group of adolescents, showing some determinants a significant effect, which allows to verify the need to develop prevention strategies in the school health area, where the intervention of the Rehabilitation nurse, in articulation with the school, can be decisive..

Keywords: Adolescents, musculoskeletal disorders, prevention, Rehabilitation Nursing

SUMÁRIO

	Pág.
LISTA DE TABELAS	XV
LISTA DE QUADROS	XVII
LISTA DE FIGURAS	XIX
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	XXI
LISTA DE SÍMBOLOS	XXIII
INTRODUÇÃO.....	25
1ª PARTE – ENQUADRAMENTO TEÓRICO	
1 - ALTERAÇÕES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS: CONCEPTUALIZAÇÃO E IMPLICAÇÕES ASSOCIADAS	31
1.1 - EPIDEMIOLOGIA E CUSTOS ASSOCIADOS.....	34
2 - ADOLESCÊNCIA E ALTERAÇÕES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS.....	37
2.1 - FATORES DE RISCO.....	39
3 – ESTADO DA ARTE.....	45
4 – O ENFERMEIRO DE REABILITAÇÃO NA PREVENÇÃO DE ALTERAÇÕES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS NO ADOLESCENTE.....	51
2ª PARTE – ESTUDO EMPÍRICO	
5 - METODOLOGIA	57
5.1 – CONCEPTUALIZAÇÃO DA INVESTIGAÇÃO EMPÍRICA	57
5.2 – PARTICIPANTES	59
5.3 – INSTRUMENTO DE COLHEITA DE DADOS.....	60

5.4 – PROCEDIMENTOS	64
6 - APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	69
6.1 – ANÁLISE DESCRITIVA	69
6.2 – ANÁLISE INFERENCIAL	83
7 - DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	89
8 - CONCLUSÕES	95
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:.....	99

ANEXO I – Instrumento de colheita de dados

ANEXO II – Pedido de autorização à Direção das Escolas

ANEXO III – Pedido de consentimento aos Pais / Encarregados de Educação

ANEXO IV – Outputs das variáveis que não revelaram significado estatístico

LISTA DE TABELAS

	Pág.
Tabela 1 - Distribuição da amostra pela idade em função do género.....	70
Tabela 2 – Distribuição da amostra em função do grupo etário, estabelecimento de ensino, ano escolar, área de residência e coabitantes, tendo por referencia o sexo.....	71
Tabela 3 - Distribuição da amostra em função da prevalência de problemas de saúde, tendo por referencia o sexo	72
Tabela 4 – Distribuição da amostra em função dos índices antropométricos, tendo por referencia o sexo	72
Tabela 5 - Distribuição da amostra em função do percentil de peso, tendo por referencia o sexo	73
Tabela 6 – Distribuição da amostra em função da pratica de desporto e sua intensidade, tendo por referencia o sexo.....	73
Tabela 7 – Distribuição da amostra em função do número de horas de desporto praticadas, atividades lúdicas e sono, tendo por referencia o sexo.....	74
Tabela 8 – Distribuição da amostra em função do número de horas despendidas a ver televisão, ao computador e telemóvel, tendo por referencia o sexo	75
Tabela 9 – Distribuição da amostra em função da dificuldade em adormecer, qualidade de sono, colchão, hábitos antes de adormecer e dor nas costas ao acordar, tendo por referencia o sexo	76
Tabela 10 – Distribuição da amostra em função do meio de deslocação para a escola, o modo de transportar o material escolar, o tempo de transporte do material escolar e o peso da mochila, tendo por referencia o sexo	77
Tabela 11 – Distribuição da amostra em função da utilização do cacifo na escola, tendo por referencia o sexo	78
Tabela 12 – Distribuição da amostra em função da postura corporal, o mobiliário escolar e a dor na coluna lombar, tendo por referencia o sexo	79

Tabela 13 – Prevalência de dor e respectiva região corporal, em função do sexo	80
Tabela 14 - Alterações musculo esqueléticas nos últimos 12 meses, nos últimos 7 dias e se evitou atividades, por região anatómica.....	81
Tabela 15 – Distribuição da dor segundo a intensidade e o género	82
Tabela 16 – Prevalência das alterações musculo esqueléticas	82
Tabela 17 – Relação entre o ano letivo e a prevalência de alterações musculo esqueléticas	84
Tabela 18 – Relação entre o género e a prevalência de alterações músculo-esqueléticas...	84
Tabela 19 – Relação entre o peso da mochila e a prevalência de dor nos adolescentes.....	84
Tabela 20 – Relação entre a prática de desporto e prevalência da dor nos adolescentes	85
Tabela 21 – Relação entre a qualidade de sono e a prevalência da dor nos adolescentes ..	85
Tabela 22 - Relação entre o tipo de colchão e prevalência da dor nos adolescentes.....	85
Tabela 23 - Relação entre o mobiliário escolar confortável e a prevalência da dor nos adolescentes	86
Tabela 24 - Relação entre a posição da coluna e prevalência da dor nos adolescentes.....	86
Tabela 25 - Relação entre a posição dos pés e prevalência da dor nos adolescentes.....	87

LISTA DE QUADROS

	Pág.
Quadro 1 - Variáveis de caracterização socio--demográfica.....	61
Quadro 2 - Variável antropométrica: Índice de Massa Corporal com percentil para os adolescentes.....	62
Quadro 3 - Variáveis de caracterização Circunstancial.....	62
Quadro 4: Variáveis de caracterização Circunstancial.....	63
Quadro 5 - grau de dispersão em função do coeficiente de variação.....	66

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1: Modelo Conceptual do estudo	58
Figura 2: Amostra aleatória simples.....	60

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACeS – Agrupamento de Centros de Saúde

cf – conforme

cit. – citado

CV – Coeficiente de Variação

CSP – Cuidados de Saúde Primários

DGS – Direção Geral da Saúde

Dp – Desvio-padrão

ELSE – Equipa Local de Saúde Escolar

ESSV – Escola Superior da Saúde de Viseu

et al. – e outros

IASP - International Association for the Study of Pain

IMC – Índice de Massa Corporal

K – Kurtosis

Kg - Kilograma

K/S – Kurtosis/Skewness

K-W – Teste de Kruskal-Wallis

LME – Lesões Músculo-Esqueléticas

Máx. – Máximo

ME – Músculo-Esquelética

Min. – Mínimo

Mod. – Moderado

Md - Mediana

n – Frequência absoluta

N.^o / n.^o – número

n.s. – não significativo

OMS – Organização Mundial da Saúde

ONDOR – Observatório Nacional das Doenças Reumáticas

p – Nível de significância

p. – página

r – Coeficiente de correlação de Pearson

S – Skweness

Sk/erro – Skewness/error (assimetria)

SPR – Sociedade Portuguesa de Reumatologia

SPSS - Statistical Package for the Social Science

UCC – Unidade de Cuidados na Comunidade

UM-W – Teste U de Mann-Whitney

vs. – versus

LISTA DE SIMBOLOS

% – percentagem

< – menor que

<= – menor ou igual

= – igual

> – maior que

>= – maior ou igual

± – mais ou menos

χ^2 – Qui-quadrado

α – alfa

\bar{X} – Média

€ - euro

INTRODUÇÃO

O estado de saúde da população poderá ter implicações estruturantes ao nível do desenvolvimento social e económico dos países. Deste modo, os Cuidados de Saúde Primários (CSP), têm impacto positivo e determinante na sua melhoria constante, uma vez que constituem o primeiro contacto para os indivíduos, famílias e comunidade com o sistema de saúde, trazendo os cuidados de saúde tão próximo quanto possível dos locais onde as pessoas vivem e trabalham. Neste pressuposto, o plano nacional da saúde escolar, inserido na esfera de acção dos CSP, assume um papel de excelência na gestão dos determinantes de saúde de toda a comunidade educativa, com ganhos em saúde a médio e longo prazo, ao ponto de se tratar, como salienta a Direcção Geral de Saúde (2006), de um investimento capaz de traduzir ganhos reais em saúde “por cada 1€ gasto na promoção da saúde hoje, 14€ são ganhos em serviços de saúde amanhã”.

No âmbito do programa ONDOR (Observatório Nacional das Doenças Reumáticas), realizado entre 2011-2013, revelou que a lombalgia atinge 26,4% da população portuguesa, e, segundo dados da Sociedade Portuguesa de Reumatologia (2010), 8% das crianças em idade escolar, referem raquialgia. Também um estudo nacional acerca da saúde dos adolescentes (HBSC, 2014) objectiva que 35% dos adolescentes refere ter dor de pescoço/ombro e 38,6% refere dor de costas.

Partindo deste referencial epidemiológico, poderá afirmar-se que esta temática tem assim sido alvo de uma preocupação crescente nos últimos anos, apontando diversos estudos realizados na faixa etária da adolescência, para um aumento da prevalência e incidência de alterações músculo esqueléticas, podendo mesmo levar à cronicidade (Paiva, Marques, & Paiva, 2009). Salienta-se uma pesquisa realizada por Bogas e Festas (2012), em que os autores concluem que existe uma elevada prevalência de dor lombar, sendo importante a prevenção nesta área, incidindo logo nas camadas mais jovens. Já Paiva, Marques, e Paiva (2009) verificam que a prevalência das perturbações músculo esqueléticas nos adolescentes estudantes é elevada, a nível cervical (71,3%) e a nível lombar (62,5%), e ainda, que a percentagem de dor ou desconforto cervical é menor nos adolescentes mais novos. Num outro trabalho sobre a prevenção de más posturas corporais em crianças dos 7 aos 12 anos, Carvalho, Ferreira, e Tracana (2012), apuram que as dores nas costas estão associadas ao transporte de mochilas muito carregadas, género e ano de escolaridade.

Neste sentido, o conhecimento dos determinantes que contribuem para as alterações músculo esqueléticas na adolescência é primordial para uma intervenção precoce, centrada na prevenção, tendo vindo a investigação confirmar a necessidade de se intervir tanto na área da saúde, como na área educativa. A educação para a saúde assume-se, assim, como a forma de excelência para a obtenção de ganhos em saúde individual e, por consequência, da comunidade, a médio e longo prazo (Rocha et al., 2011).

Uma das áreas de intervenção assumida no Programa de Saúde Escolar (2015) é a educação postural, permitindo a capacitação dos indivíduos nas suas actividades e melhorando as suas condições de saúde. Em concreto, os projetos no âmbito da Saúde Escolar, baseados nos pressupostos do Plano Nacional de Saúde Escolar, constituem uma forma de planeamento em saúde, permitindo racionalizar recursos de saúde e tornar mais eficiente o processo de atuação, de modo a capacitar o indivíduo a ser pró-ativo no seu processo de vida e de saúde (Rocha et al, 2011). Partindo desta premissa, e numa atitude de reconhecimento do papel fundamental da mais valia que, especificamente, o enfermeiro de reabilitação terá na prevenção das alterações músculo-esqueléticas junto dos adolescentes, particularmente com a sua intervenção diferenciada no âmbito das Unidades de Cuidados na Comunidade (UCC), através da concepção e implementação de projetos no domínio da saúde escolar com vista à promoção da capacitação postural dos adolescentes, entendemos ser actual e pertinente levar a efeito uma investigação que se centra, não apenas, no estudo da prevalência das alterações músculo-esqueléticas nos adolescentes, mas sobretudo nos permitisse conhecer alguns dos determinantes dessas mesmas alterações, com vista a servir de matriz de referencia, diríamos de suporte a um programa de intervenção direccionado a aos determinantes mais significativos.

Face ao enquadramento supracitado, o estudo será norteado pela seguinte questão de investigação: **“Quais os determinantes da prevalência das alterações músculo esqueléticas nos adolescentes?”**

Para a sua prossecução, traçaram-se como objetivos: avaliar a prevalência das alterações músculo-esqueléticas nos adolescentes e identificar um conjunto de determinantes sociodemográficos, antropométricos e circunstanciais associados a alterações músculo-esqueléticas em adolescentes, de forma a contribuir para desenvolver e aprofundar o conhecimento científico na área de enfermagem de reabilitação. No sentido de responder à questão formulada e atingir os objetivos traçados desenvolveu-se uma pesquisa do tipo quantitativo, transversal, de carácter descritivo-correlacional, por se julgar ser o mais apropriado para este estudo.

Este documento é constituído por duas partes: fundamentação teórica e o estudo empírico. A primeira parte é constituída por quatro capítulos, onde se incluem aspetos descritivos das alterações músculo-esqueléticas, a sua caracterização nos adolescentes, a importância da prevenção e o estado de arte, fundamentada na literatura científica nacional e internacional, permitindo assim contextualizar o problema em estudo, bem como sustentar a operacionalização dos objetivos de investigação. Na segunda parte descreve-se a investigação empírica, abordando a metodologia implementada para a sua consecução. Desde a conceptualização do estudo, a definição dos objetivos a atingir, passando pela enunciação e operacionalização das variáveis, apresentação do método de colheita dos dados e respetivos procedimentos éticos. Termina-se com a apresentação e discussão dos resultados, mencionando as conclusões a que se chegou e a partir das quais nos foi possível propor algumas sugestões. Em anexo apresentam-se os documentos considerados pertinentes para suporte ao estudo.

1ª PARTE – ENQUADRAMENTO TEÓRICO

1 - ALTERAÇÕES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS: CONCEPTUALIZAÇÃO E IMPLICAÇÕES ASSOCIADAS

Durante a nossa pesquisa, verificamos que a literatura utiliza diferentes terminologias para caracterizar as alterações músculo esqueléticas, tais como: **dores nas costas** (Ribeiro & Conesa, 2008; HBSC, 2014; Ferreira, 2014; DGS, 2004), **perturbações músculo-esqueléticas** (Rebolho, Rocha, Teixeira & Casarotto, 2011; Almeida, 2013; Teixeira, 2014; Paiva, Marques & Paiva, 2009; OMS, 2003), **lesões músculo-esqueléticas** (Jerónimo, 2013; Pinho, Arezes, Campos & Magalhães, 2013; Rocha et al., 2011; DGS, 2004)), **raquialgias** (Ribeiro, 2014; Lucas & Monjardino, 2010; DGS, 2004), **cervicalgia e lombalgia** (DGS, 2004).

Desde há várias décadas que as alterações músculo-esqueléticas (ME) são reconhecidas como doenças que estão diretamente relacionadas ao trabalho ou com sobrecarga associada ao transporte de peso em condições nefastas para o sistema musculoesquelético. Bernardino Ramazzini foi o pai da medicina do trabalho e já no séc. XVIII relacionou as alterações ME com o trabalho. No entanto, só a partir de 1970 é que foram desenvolvidos estudos com maior proporção, criando um interesse crescente nesta área de investigação, até aos dias de hoje (Serranheira et al., 2008). A Organização Mundial de Saúde (1985) define as doenças relacionadas com o trabalho como patologias de natureza multifatorial, nas quais o ambiente de trabalho e a atividade profissional contribuem significativamente, mas apenas como um entre diversos fatores para a etiologia da doença.

O aumento da longevidade e o conseqüente envelhecimento populacional, associado à mudança dos estilos de vida e da dieta, tem conduzido ao aumento de doenças não transmissíveis, afetando cada vez mais os jovens, cerca de 40% (OMS, 2003). Considerando que as alterações ME aumentam com a idade é previsível um crescimento do número de pessoas com doenças crónicas incapacitantes e conseqüentemente um aumento das necessidades de cuidados de saúde e apoio comunitário. A dor lombar atingiu proporções epidémicas, sendo relatado por cerca de 80% das pessoas em algum momento da sua vida (OMS, 2003).

O estilo de vida da população, entre a qual se salientam os adolescentes, tem mudado nos últimos anos. O sedentarismo, as posturas incorretas, o peso da mochila, os hábitos alimentares, entre outros fatores, sugerem que as dores nas costas na idade adulta não se limitam apenas a fatores provenientes daquela fase do ciclo de vida (Cruz & Nunes, 2012).

Julgava-se que as raquialgias ou dores nas costas teriam início no adulto jovem. Contudo vários estudos desenvolvidos nos últimos anos revelam que as queixas músculo-esqueléticas também são muito frequentes em adolescentes (Sedrez, Rosa, Noll, Medeiros, & Candotti, 2014; Teixeira, 2014; Almeida, 2013; Cruz & Nunes, 2012; Shiaffino, 2010; Festas, 2010; Paiva, Marques & Paiva, 2009; Carnide, 2006).

Shamsodine, Hollisaz, e Hafezi (2009, p. 120), realizaram um estudo que revelou alterações músculo-esqueléticas nos ombros (38,1%), pescoço (27,6%) e coluna lombar (16,7%). Num outro estudo realizado por Masiero, Carraro, Sarto, Bonaldo, e Ferraro (2010, p. 1224) revelou que 45,1% dos adolescentes apresentavam dor musculo esquelética, predominantemente na coluna e joelho e 74,2% desses adolescentes tiveram que recorrer ao serviço de saúde.

Concretamente, Teixeira (2014, p. 3) evidencia que a maioria dos adolescentes (80,8%) referiram perturbações musculo esqueléticas, nos últimos três meses: ombros (27,8%), zona dorsal (25,3%), coxa/anca (25,3%), pescoço (23,4%) e zona lombar (22,8%). Num estudo realizado em Porto Alegre, por Sedrez, Rosa, Noll, Medeiros, e Candotti (2014, p. 78) constataram uma elevada prevalência de alterações posturais (79,7%). Num estudo realizado por Ferreira (2014, p. 64 e 75) verificaram num grupo de adolescentes que 50,8% dos adolescentes apresentaram no último ano dores de costas. Numa outra pesquisa, Kunzler (2013, p. 6) estudou adolescentes dos 14 aos 17 anos e verificou que 20% dos estudantes apresentam alterações da coluna torácica e 37,4% alterações da coluna lombar. Almeida (2013, p. 3) evidencia que os adolescentes referem perturbações músculo-esqueléticas nos últimos 12 meses, ocorrendo sobretudo nas pernas/joelhos (47,4%), coluna dorsal (37,2%), coluna lombar (35,8%), coluna cervical (35,0%) e ombros (34,3%). Numa investigação realizada por Santos (2013, p. 6), a adolescentes com idades dos 10 aos 19 anos, verificou-se uma prevalência de dor na região cervical de 65,7% e a nível lombar 54,08%. Bogas e Festas (2012, p. 10) verificaram uma prevalência elevada de dor lombar nos adolescentes (68,3%). Rebolho, Rocha, Teixeira, e Casarotto (2011, p. 68) verificaram uma prevalência de dor músculo-esqueléticas atual de 34% nas costas, 30% na nuca e 29% nos pés. Assunção (2011, p. 45) conclui que a prevalência da dor na zona cervical é a que apresenta maior prevalência (39%), seguida da coluna dorsal (34,6%) e por último, a coluna lombar (33,8%). Festas (2010, p. 3 e 78) verificou uma prevalência elevada de dor lombar em crianças e adolescentes, no último ano de 34,4% e no último mês de 36,3%. Um estudo realizado por Paiva, Marques, e Paiva (2009, p. 93) revelou que a prevalência das perturbações músculo esqueléticas nos adolescentes estudantes é elevada, a nível cervical (71,3%) e a nível lombar

(62,5%). Num estudo realizado a 1540 adolescentes dos 11 aos 14 anos, por Skaggs et al. (2006, p. 358) verificaram que 37% dos adolescentes relataram dor nas costas.

Se se entender que diversas condições de saúde podem influenciar a qualidade de vida destacamos, entre estas, a lombalgia ou “dor nas costas” por afetar um número elevado de casos na população.

Sendo uma problemática atual e crescente é necessário perceber o que são as alterações músculo-esqueléticas e quais os fatores de risco que a predis põem, de forma a prevenir essas alterações.

As alterações ME podem ser definidas como síndromes de dor crónica, afetando uma ou mais regiões do corpo, frequentemente afetam a região cervical e o membro superior e ocorrem no contexto do desenvolvimento de uma atividade profissional, repetitiva, com manuseamento de cargas (Raffle et al, 1994). De fato uma panóplia de fatores de risco pode contribuir para o aparecimento das lesões músculo-esqueléticas.

Os autores Pinho, Vaz, Arezes, Campos, e Magalhães (2013), acrescentam que as lesões músculo-esqueléticas abarcam uma vasta gama de doenças inflamatórias e degenerativas do sistema músculo-esquelético e caracterizam-se pelo aparecimento de dor e perda de função física do corpo limitando as atividades dos indivíduos afetados assim como a sua participação na sociedade. Afetam pessoas de todas as faixas etárias incluindo crianças e adolescentes.

A raquialgia, mais vulgarmente denominada como “dores nas costas”, define-se como qualquer dor ou desconforto que se manifesta em qualquer um dos pontos da coluna vertebral (Bekkering, 2003). De acordo com a classificação da DGS (2004), as raquialgias podem ter origem degenerativa, infecciosa, metabólica ou neoplásica. Os segmentos cervicais e lombares são normalmente os mais afetados.

A cervicalgia deve-se, na maioria dos casos, à deterioração degenerativa ou à alteração funcional das estruturas músculo-ligamentares.

A lombalgia aparece como um grave problema de saúde pública, por afetar uma grande parte da população ativa. No entanto, trata-se de um sintoma e não de uma doença. As suas causas são múltiplas e parcialmente conhecidas. A sua frequência na população em geral varia entre 10% e 45%, de acordo com diversos estudos efetuados. Constituem, também, a primeira causa de limitação da atividade física antes dos 45 anos de idade e a segunda entre os 45 e os 65 anos. São a segunda causa de consulta em clínica geral e a primeira em reumatologia. A lombalgia é um sintoma frequente na população em geral, estimando-se que 60 a 80% seja afetada por uma crise no decorrer da sua vida.

Em 2004, a DGS, refere que as LME apresentam como sintomas a dor, a sensação de dormência ou “formigueiro” na área afetada ou na proximidade, sensação de peso, fadiga ou desconforto localizado e sensação ou mesmo perda de força. Na inexistência de um diagnóstico, e com a manutenção da exposição aos fatores de risco, os sintomas, que inicialmente eram intermitentes passam gradualmente a persistentes e manifestam-se mesmo em repouso, interferindo com o descanso, o sono e as atividades de vida diária.

A International Association for the Study of Pain (IASP) define, em 2006, a dor como uma experiência desagradável sensorial ou emocional, associada a um potencial ou real dano tecidual ou descrita em termos de tais danos. É pessoal e difícil de ser avaliada por outros e, por isso, subjetiva.

Já a Ordem dos Enfermeiros (2008), considera a dor como o quinto sinal vital e entende que esta é aquilo que a pessoa que a experiência diz que é, existindo sempre que ela diz que existe.

Sendo a dor a principal manifestação de lesão músculo-esquelética, atingindo grande parte da população, tanto adultos como crianças no período escolar, em algum momento da sua vida, tem estado na base de diversas pesquisas, particularmente no que diz respeito às perturbações músculo-esqueléticas nas crianças e adolescentes em idade escolar (Araújo & Carnide, 2001; Bogas & Festas, 2012).

Verifica-se que a dor, na população adolescente, não afeta apenas o estado de saúde atual, mas predispõe ao desenvolvimento da dor crónica na idade adulta (IASP, 2006). A lombalgia, por exemplo, é um tipo de dor que aumenta com a idade, e a sua prevalência na adolescência é semelhante à do adulto (Ribeiro & Conesa, 2008).

Daqui se depreende o papel fundamental da prevenção deste transtorno de saúde, e, para tal é necessário aprofundar o conhecimento acerca deste tipo de perturbações, analisando a sua prevalência assim como os fatores de risco associados.

1.1 - EPIDEMIOLOGIA E CUSTOS ASSOCIADOS

Verifica-se uma tendência crescente da incidência das alterações ME na Europa, constituindo uma das principais causas de incapacidade, com impacto significativo no desempenho e na qualidade de vida.

Vários estudos comprovam que as alterações ME diminuem a produtividade e aumentam o absentismo, e têm ainda um grande impacto ao nível da qualidade de vida. Jerónimo (2013) apresenta no seu estudo um valor de 41,7% de absentismo, levando a consequências económicas, quer seja pela diminuição da produtividade como pelos custos inerentes às lesões músculo-esqueléticas.

No adulto as queixas a nível da coluna são frequentes e implicam problemas significativos a nível individual, económico e social (Cruz e Nunes, 2012). Existem diversos estudos sobre este problema de saúde pública, tanto em adultos como, mais recentemente em adolescentes.

O estudo realizado em Portugal, ONDOR (2011-2013), comprova que as doenças reumáticas são as doenças crónicas que mais limitam o estado de saúde dos portugueses, cerca de metade da população sofre, pelo menos, de uma doença reumática e que as mulheres são mais afetadas do que os homens. As doenças reumáticas incluem as raquialgias (DGS, 2004).

A raquialgia ou dor na coluna vertebral é um sintoma muito prevalente, sendo os segmentos cervical e lombar os mais frequentemente afetados, em virtude de serem os de maior mobilidade. As raquialgias, são as queixas reumáticas mais frequentes e um dos motivos de incapacidade

O Hospital Fernando Fonseca (HFF), registou entre 2010-2014, um aumento progressivo do número de acidentes de trabalho por LME, por esforço postural (movimentação de doentes, cargas e movimento intempestivo com aplicação de força), originando 33% do total de dias com Incapacidade Temporária Absoluta, devido à gravidade da lesão e à necessidade de repouso e tratamento prolongado.

Já o Plano Nacional de Saúde 2012-2016, menciona que o consumo de medicamentos *per capita*, no mercado total, aumentou de 288€ em 2002 para 327€ em 2009. O número médio de absentismo laboral por doença cresceu no último ano, atingindo 7,3 dias. Os gastos de medicamento em Portugal (dados de 2006) constituem 21,8% dos custos totais de saúde, correspondendo a 2,1% do PIB (DGS, 2013).

Estima-se que as doenças músculo-esqueléticas sejam responsáveis por uma grande percentagem de incapacidade de curta e longa duração na população portuguesa em idade ativa, prevendo-se conseqüentemente elevados custos indiretos (dias de trabalho perdidos, diminuição da qualidade de vida), mas também custos diretos (gastos em consumo de cuidados de saúde, utilização de fármacos). O ONDOR em colaboração com a Sociedade Portuguesa de Reumatologia realizaram uma revisão sobre o impacto económico e

psicossocial das doenças músculo-esqueléticas em Portugal (Lucas & Monjardino, 2010) e os problemas na coluna lombar e cervical são aqueles que mais se destacam e têm um impacto económico elevado, relacionados com a incapacidade.

Rebolho, Rocha, Teixeira e Casarotto (2011) mostram no seu estudo que a prevalência de dor nas costas é de 60,8% e a presença de dores músculo-esqueléticas atuais, predomina nas zonas anatómicas: costas, nuca e pés. Ribeiro (2014) observou no seu estudo que cerca de 29% das crianças referiram ter raquialgias. Num estudo nacional acerca da saúde dos adolescentes (HBSC, 2014) verifica-se que 5,3% dos adolescentes refere ter dor de pescoço/ombro quase todos os dias e 29,9% mais do que uma vez por semana. Relativamente à dor de costas, 6,4% refere sentir dor quase todos os dias e 32,1% mais do que uma vez por semana. Sendo a dor mais elevada no género feminino e aumenta com o ano de escolaridade (6^o, 8^o e 9^o anos).

Atualmente existe em Portugal o registo Nacional de Doentes Reumáticos, denominado Reuma.pt. Trata-se de um registo nacional de doentes reumáticos, observacional, prospectivo, de duração indeterminada, concebido e promovido pela Sociedade Portuguesa de Reumatologia (SPR). O seu desenvolvimento foi iniciado em 2006 e em Junho de 2008 foi disponibilizada a primeira versão para inserção de dados, instalada em servidores hospitalares ou em computadores portáteis da SPR.

A concepção do Reuma.pt baseou-se em princípios fundamentais: ser o Registo Nacional de todos os doentes e doenças reumáticas; servir como um processo clínico electrónico, evitando a duplicação do trabalho médico no registo de dados; fornecer aos médicos e centros, de uma forma simples e rápida, dados clínicos e uma métrica que permite responder a questões administrativas e servir de apoio à decisão clínica; promover o aumento do conhecimento e da investigação em Reumatologia; ser um promotor da melhoria dos cuidados de saúde prestados aos doentes reumáticos.

Desde Abril de 2012 o Reuma.pt funciona on-line numa plataforma web com protocolos para registo de dados de doenças reumáticas de crianças e adultos. Durante o ano de 2014 foram registados no Reuma.pt 2 083 doentes e 19 442 consultas. Estes números representam uma média de 8,23 doentes e 76,85 consultas em cada dia útil.

Esta é, assim, uma situação de doença com enorme relevância em termos de incidência e prevalência, mas igualmente devido à incapacidade física que induz e aos custos económicos que suscita.

2 - ADOLESCÊNCIA E ALTERAÇÕES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS

Adolescência (do latim *adolescere* que significa crescer) é definida como o período de vida entre a infância e a idade adulta, começando na puberdade, com o aparecimento dos caracteres sexuais secundários, e terminando com o fim do crescimento, pressupondo o atingimento da maturidade psicofísica. A adolescência caracteriza-se como uma fase que ocorre entre a infância e a idade adulta, na qual se dão muitas transformações tanto físicas como psicológicas, que possibilitam o aparecimento de comportamentos irreverentes e o questionamento dos modelos e padrões infantis que são necessários ao próprio crescimento. Este processo é desencadeado por mudanças corporais provenientes da maturação fisiológica (DGS, 2005).

De acordo com a Organização mundial de Saúde (OMS), a adolescência corresponde ao período cronológico dos 10 aos 19 anos de idade. Contudo, as características contextuais, históricas, sociais e culturais de cada indivíduo promovem e influenciam o desenvolvimento e maturidade na vida adulta (Valença & Germano, 2009). Esta fase é marcada por diversas alterações físicas, psíquicas, comportamentais e sociais, é um período de transição entre a infância e a idade adulta, salienta-se que muitos hábitos relacionados com o estilo de vida do adulto são adquiridos e/ou consolidados na adolescência (Silva & Mura, 2007).

Nessa fase, ocorre um rápido aumento, tanto do peso como da altura dos indivíduos. O auge desse salto de crescimento ocorre por volta dos 12 anos de idade, nas meninas, e aos 14 anos, nos meninos. Antes disso, não se verificam diferenças significativas entre meninos e meninas no que diz respeito ao peso e à altura (UNESCO, 2013).

Para Kollar (2011) a adolescência é uma fase de transição da criança para adulto, é um processo evolutivo a nível orgânico, psicológico e social. O estado de maturação física envolve complexas alterações hormonais levando a um crescimento corporal e maturação esquelética. Geralmente o crescimento ocorre mais cedo nas raparigas, cujo pico de crescimento se verifica 6 a 12 meses após a menarca. A anca arredonda e as coxas alargam, aumenta a massa gorda e diminui a massa magra. O primeiro sinal da puberdade é o aparecimento do botão mamário. A rapariga inicia a puberdade 2 anos antes que os rapazes. O pico de crescimento dos rapazes verifica-se mais tarde do que a rapariga e de forma mais intensa. Na puberdade, os ombros alargam, a cintura estreita, diminui a massa gorda,

aumenta a massa magra, o primeiro sinal da puberdade é o aumento dos testículos (Kollar, 2011).

É neste momento que o ser humano apresenta aceleração na velocidade de crescimento da estatura e no ganho de peso, adquirindo aproximadamente 20% da sua estatura, o que justifica o aumento das necessidades nutricionais nesta fase (Silva & Mura, 2007).

De acordo com Fonseca (2005) a sensação de fadiga no adolescente pode estar relacionada com o rápido crescimento nesta fase. Mais de 20% do crescimento em altura e 50% do peso em adulto são adquiridos durante a adolescência, sendo a velocidade dos ossos superior à velocidade de crescimento dos músculos, podendo contribuir para alterações posturais.

O Fundo das Nações Unidas (2002) divide o período da adolescência em 3 fases: dos 10 aos 14 anos de idade (a adolescência inicial), dos 15 aos 16 anos (a média adolescência) e dos 17 aos 19 anos de idade (a adolescência tardia).

A adolescência também é considerada um período complexo e de considerável risco para a saúde (Oliveira, Albuquerque, Carvalho, Sendin, & Silva, 2009). Contudo pode ser também um período crucial para a intervenção da promoção da saúde e estilos de vida saudável.

Pelo facto de os alunos permanecerem longos períodos na posição de sentada durante o período letivo, o excesso de peso transportado na mochila, mas também devido aos avanços tecnológicos (dispêndio de mais tempo a ver televisão e nos jogos de vídeo), possivelmente tem motivado a realização de diversos estudos com o intuito de identificar precocemente alterações posturais e identificar fatores de risco.

Já é amplamente aceite que permanecer sentado em postura inadequada provoca alterações na coluna vertebral, assim como o aumento da pressão intervertebral em 30%, quando comparada com a posição em pé (Nachemson & Morris, 1964 citado por Kunzler, Antonioli & Candotti, 2014). Na posição sentada os esforços da coluna são maiores. Ocorre uma neutralização da função da perna e pélvis que são a base de apoio para a sustentação, receção e distribuição do peso corporal. Logo há maior sobrecarga tanto na coluna vertebral, como nas estruturas que a constituem (Kendall, McCreary, Provance, Rodgers, & Romani, 2007).

A posição sentada inadequada, pode provocar momentaneamente desconfortos como formigueiros em algumas regiões do corpo e, a longo prazo, pode originar processos degenerativos e hérnias discais (Womersley & May, 2006).

O período da infância e adolescência tem sido relatada como uma fase onde é comum o aparecimento de muitas alterações na postura corporal (Vasconcelos et al, 2010).

Minghelli (2008) verificou que 25,6% dos alunos participantes, na escola básica e secundária de Silves, Algarve, apresentavam postura escoliótica e conclui que é importante promover programas preventivos de rastreio de alterações posturais em adolescentes, mas não é suficiente! É necessária a consciencialização de hábitos posturais corretos, nos adolescentes, encarregados de educação e professores, bem como a adaptação ergonómica do ambiente escolar, de forma a promover padrões posturais corretos na vida adulta.

A prevalência das alterações ME nos adolescentes têm vindo a ser estudados nos últimos anos, de modo a identificar os fatores de risco associados. Desta forma é primordial introduzir um programa de intervenção, o mais precocemente possível, de forma a diminuir os factores de risco modificáveis e prevenir assim as alterações ME.

De acordo com César (2004), os hábitos posturais incorretos adotados desde os primeiros anos de escolaridade, têm de ser foco de atenção.

2.1 - FATORES DE RISCO

Cruz e Nunes (2012) realizaram uma revisão sistemática da literatura e identificaram diversos fatores de risco, agrupando-se como: fatores físicos (idade, género, história anterior de dores, antecedentes familiares de dores nas costas, dados antropométricos, força muscular); factores psicossociais (depressão, ansiedade, autoconceito, problemas de sono); fatores relacionados com o estilo de vida (sedentarismo, prática de atividade física e desportos, sono, hábitos tabágicos, obesidade, horas despendidas a ver televisão e no computador) e fatores relacionados com o ambiente escolar (postura, tipo e peso da mochila, método de transporte da mochila, mobiliário escolar).

De acordo com Jones e Macfarlane (2004), os fatores associados com a dor lombar nos adolescentes dividem-se em: idade, sexo, antropometria (altura, peso, IMC), estilo de vida (tabagismo, atividade física, uso do computador, vídeo-game e televisão, considerando estas 3 últimas, atividades na posição “sentada” e como sedentárias), carga mecânica (mochilas e pastas), fatores psicossociais e o trabalho.

De acordo com Carnide (2006) destacam-se como fatores de risco:

- **Físicos:** manutenção da postura sentado por longos períodos de tempo, adoção de posturas desfavoráveis em consequência do desajustamento do mobiliário escolar às características antropométricas ou à natureza da atividade desenvolvida; e a manipulação de cargas através da mochila, por vezes, unilateralmente

- **Psicossocial:** frequência e duração das tarefas escolares, exigências atencionais, nível de concentração, motivação, envolvimento dos pais e dos educadores, coesão dos alunos, autonomia na realização das tarefas e cooperação

- **Individual:** antecedentes clínicos de doença músculo-esquelética, idade, género, características antropométricas e morfológicas, prática de atividade física.

Se por um lado a prática regular de exercício físico promove a saúde e previne diversas patologias, verifica-se um aumento do número de lesões relacionadas com a sua prática. Tendo em conta que o sistema músculo-esquelético dos adolescentes se encontra ainda em desenvolvimento, a sobrecarga associada, especialmente à prática de modalidades desportivas de competição poderá ter reflexos a longo prazo para a sua saúde (Pinho et al., 2013).

Apesar de não haver consenso entre os investigadores sobre os fatores de risco, destacam-se: altura superior a 180 cm no homem e 170 cm na mulher, obesidade, diminuição da força dos músculos do abdómen e do dorso, alterações da estática da coluna (nomeadamente as escolioses, as hipercifoses dorsais e as hiperlordoses lombares), malformações da coluna vertebral, gravidez, traumatismos de repetição, condução automóvel, por força dos movimentos vibratórios, desportos violentos e/ou competitivos.

As crianças estão expostas a fatores de risco específicos, diferentes dos adultos, mas que por sua vez têm efeitos nocivos para a sua saúde músculo-esquelética. A idade, as lesões agudas da coluna, a história clínica familiar, a assimetria do tronco, o rápido crescimento em altura, os períodos de tempo gastos a ver televisão, o género feminino, as condições emocionais e o stress estão relacionados aos problemas músculo-esqueléticos nas crianças e adolescentes em idade escolar. Contudo, o estudo dos fatores de risco deve incidir também no “ambiente de trabalho” dessas crianças e adolescentes, ou seja, a escola (Assunção & Carnide, 2011).

Quanto mais precocemente se proceder à identificação da origem dos sintomas e causas associados às alterações ME, o seu tratamento será mais adequado e eficaz.

Idade

A idade surge na literatura como um dos fatores de risco mais mencionado, evidenciando que quanto maior a idade maior a probabilidade de perturbações músculo-esqueléticas (Cruz e Nunes, 2012; Rebolho, Rocha, Teixeira, e Casarotto, 2011; Borges, Mesquita, e Sousa, 2010). Paiva, Marques, e Paiva (2009), referem que a percentagem de dor ou desconforto nos adolescentes dos 17 aos 19 anos (79,6%) é significativamente superior à percentagem observada nos adolescentes mais novos, dos 15 aos 16 anos (59,7%).

Entre os 12 e os 14 anos ocorre um rápido crescimento e maturação óssea, o chamado estirão do crescimento, o que provoca maior stress nas estruturas osseas e musculotendinosas (Auvénien, 2010).

Género

Existem vários estudos que consideram que o género influencia as perturbações músculo-esqueléticas. Contudo esta associação não está totalmente explicada.

Enquanto alguns autores apontam para a prevalência da dor músculo-esquelética ser mais frequente no sexo feminino do que no sexo masculino (Paiva, Marques e Paiva 2009). Outros verificam que a perturbação músculo-esquelética se evidencia no género masculino (Rebolho, Rocha, Teixeira e Casarotto 2011)

Num estudo nacional acerca da saúde dos adolescentes (HBSC, 2014) verifica-se que tanto a prevalência de dor no pescoço/ombro, como dor de costas é maior no género feminino.

Apesar de a maioria dos estudos considerarem a influência do género nos problemas músculo-esqueléticos, a verdade é que esta associação não está inteiramente explicada.

Para Borges, Mesquita, e Sousa (2010), esta diferença entre géneros pode ser explicada tendo em conta um diferente limiar na perceção da sintomatologia músculo-esquelética, uma maior flexibilidade muscular no género feminino, ou alterações hormonais durante a puberdade. Estes autores apontam ainda que as raparigas atingem a sua maturidade mais cedo do que os rapazes ou a imagem de que o género masculino é mais forte e por isso não admite este tipo de sintomatologia.

Dados Antropométricos

Sheir-Ness et al. (2003) citado por Paiva, Marques, e Paiva (2009), consideram que as alterações a nível músculo-esquelético são devidas ao excesso de massa corporal, diminuição da estabilidade e aumento das necessidades mecânicas para a adaptação corporal, levando à existência de uma relação entre a dor vertebral no adolescente, alterações do sistema músculo-esquelético e o elevado índice de massa corporal.

Por sua vez, Harris e Straker (2000) relacionam a obesidade com o aumento da cifose torácica, em ambos os sexos.

No estudo nacional da saúde dos adolescentes (HBSC, 2014) as raparigas apresentam mais frequentemente um índice de massa corporal normal e os rapazes apresentam maiores índices de obesidade. São os jovens mais velhos (10^o ano) que mais frequentemente apresentam um índice de massa corporal normal. Observa-se que com a idade o excesso de peso e a obesidade tendem a diminuir.

Mobiliário escolar

Diariamente o adolescente permanece um grande período de tempo na posição de sentado, muitas vezes com posturas inadequadas à sua saúde, podendo comprometer a postura.

A postura pode ser definida como a posição que o nosso corpo adota no espaço, bem como a relação direta das partes com a linha do centro de gravidade. Para manter uma boa postura é crucial o sistema músculo-esquelético estar em equilíbrio (Verderi, 2003)

As consequências de um mobiliário inadequado sobre a coluna são conhecidas há muitos anos. Os primeiros estudos sobre os problemas músculo-esqueléticos em crianças em idade escolar reportam para a década 80, com Rudolf Virchow (médico cientista).

A causa destes problemas, segundo Mandal (1986) citado por Leite (2008), é as cadeiras inclinadas para trás, com superfície da mesa na horizontal, onde na tentativa de se ajustar, os alunos inclinam-se sobre a superfície da mesa, comprimindo as vertebrae lombares. A pressão mantida por diversas horas sobre os ossos em formação provoca alterações posturais, que podem permanecer para o resto da vida.

Tendo em conta que 75% do peso corporal são suportados, apenas, por 26 cm² da superfície do assento, a carga compressiva realizada sob as tuberosidades isquiáticas é considerável. O assento não é suficiente para manter o equilíbrio na posição de sentado. É necessário a ajuda dos membros inferiores, dos pés e da coluna para a estabilização. Sem

uma concepção adequada, a posição de sentado exigirá uma força muscular acrescida e maior esforço de controlo para assegurar a estabilidade e o equilíbrio que, por sua vez, resultará em fadiga e desconforto e aumentará a probabilidade de vir a experimentar problemas lombares e cervicais (Carnide, 2006).

O campo da ergonomia é um dos aspetos mais importantes que podem contribuir para a resolução do problema nas escolas, pois a atenção deve ser centrada no aluno e na sua interação com o mobiliário escolar.

Com a revolução industrial, a indústria adotou a uniformização de dimensões e desvaloriza-se os princípios ergonómicos e os dados antropométricos das crianças e adolescentes.

Fatores circunstanciais

Os adolescentes que passam muito tempo sentados apresentam cifose torácica, retificação da lordose lombar, fraqueza dos músculos abdominais e/ou rigidez dos músculos posteriores da perna, apresentam em associação perturbações a nível da coluna vertebral (Araújo & Carnide, 2011). Os adolescentes passam cada vez mais tempo nas tecnologias de informação, tanto no domicílio, como na escola, sendo um fenómeno crescente em todo o mundo. Em 1999 já Gunzburg et al., citado por Assunção e Carnide (2011), evidenciaram que crianças que jogavam videogames mais de duas horas por dia mencionavam maior dor espinhal que as outras crianças. Num estudo realizado por Harris e Straker (2000), citado por Paiva et al (2009), sugerem que o uso frequente das tecnologias informáticas pode ser um fator de risco para desenvolver perturbações músculo-esqueléticas. Jacobs e Baker (2002) evidenciaram existir relação entre a dor músculo-esquelética e o número de horas ao computador.

Alguns estudos foram realizados para tentar relacionar de que modo a prática de exercício físico e o sedentarismo estão relacionadas com as perturbações músculo-esqueléticas no adolescente. Coelho, Almeida e Oliveira (2005) observaram relação entre a prevalência de lombalgia e o sedentarismo ($p=0,001$), o tempo gasto em jogos eletrónicos ($p<0,001$). Por outro lado, Cruz et al (2012) numa revisão sistemática da literatura, menciona que num estudo realizado por Mohseni-Bandpei, Bagheri-Nesami e Shayesteh-Azar (2007) verificaram que a prática intensiva de atividade física estava relacionada com algias vertebrais.

Diversos autores apontam que o transporte do material escolar é responsável pelo aparecimento de dor lombar, devido à carga excessiva e pode provocar alterações posturais.

A carga da mochila provoca um deslocamento posterior do centro de gravidade do corpo e este desequilíbrio é compensado com a projeção do corpo para a frente, podendo levar ao desvio da coluna. Estudos realizados definiram que cargas superiores a 15 ou 20% do peso corporal estão associados à dor vertebral (Grimmer et al, 2002). A Organização Mundial de Saúde (OMS) aconselha que o peso da mochila não ultrapasse os 10% da massa corporal da criança. Contudo o peso não é o único problema, a forma como as crianças transportam a mochila, é muitas vezes incorreta (apenas num ombro ou quando a transportam nos dois ombros esta é feita abaixo da cintura). Oliveira (2013) verificou que a maioria dos estudantes transporta a mochila nos dois ombros e que o peso da mochila nem sempre se encontra dentro das recomendações da OMS. O peso da mochila e a região dos ombros foi identificada durante o estudo como sendo a que apresentava maior intensidade de dor durante o transporte da mochila.

Sedrez et al. (2015) verificaram que as alterações posturais encontradas nos participantes estão associadas à postura inadequada na posição de sentada, o modo de transporte da mochila e o modo de transporte do material escolar.

Auniven et al. (2010) citado por Cruz et al. (2012, p. 145) observaram que insuficiente quantidade e qualidade menor de sono predizem dores no pescoço e lombalgias em ambos os sexos.

Para o ser humano dormir é indispensável. É uma necessidade fisiológica essencial imprescindível para o bem-estar físico, cognitivo e mental. Sabe-se que o sono está relacionado à vigília, ao bom desempenho diário, possibilita o repouso, a reorganização e o rejuvenescimento do corpo e cérebro. As pesquisas sugerem que os adolescentes precisam de 9 a 9,5 horas de sono por noite (Amaral, 2013).

A invenção da eletricidade associada às novas tecnologias (televisão, computador, telemóvel) contribuem para a diminuição da duração média do sono.

Um estudo de caracterização do sono dos adolescentes do distrito de Viseu foi realizado a 6919 alunos dos 12 aos 18 anos de idade, a frequentar o 7º ao 12º ano de escolaridade, conclui que 8,3% dos adolescentes sofrem de insónia e 21,4% de sintomas de insónia. Em média os adolescentes dormiam, durante a semana, 8 horas e a prevalência de sono insuficiente (< 8 horas) foi de 29% (Amaral, 2013).

3 – ESTADO DA ARTE

O estudo desta temática tem vindo a intensificar-se na atualidade, quer a nível internacional quer nacional, reportando um elevado número de adolescentes com alterações músculo esqueléticas, tanto a nível da coluna lombar e cervical, como dos ombros.

Na região de Oslo, Noruega, Hanvold, Veiersted, e Waersted (2010, p. 488), estudaram jovens de 13 escolas técnicas, com idades compreendidas entre os 16 e os 21 anos ($\bar{x} = 17$ anos), analisando a prevalência de dor nos adultos jovens e os fatores que contribuem para a dor músculo esquelética. Dos inquiridos 69% relataram dor em mais do que um local do corpo. Mostrando que a presença de dores no pescoço, ombro e coluna superior, foi referida por 16,18% dos indivíduos do género masculino e 45,08% do género feminino. O género, a história anterior de dor e os níveis de atividade física foram identificados como fatores de risco.

Já Kunzer e Candotti (2013, p. 21), num estudo realizado com adolescentes brasileiros dos 14 aos 17 anos, observaram que 48% apresentavam alterações posturais, e que estas poderiam estar relacionadas com a má postura, uma vez que, na posição sentada, 89,3% apresentavam postura inadequada a escrever e 86,7% ao utilizar o computador.

Rodriguez-Oviedo (2012, p. 730) realizou, em Espanha, uma pesquisa entre adolescentes dos 12 aos 17 anos, observando que 61,4% destes apresentavam mochilas com excesso de peso. Observou ainda, que o género feminino apresenta maior risco de dores nas costas quando comparado com o género masculino.

Na Austrália, O'Sullivan, Beales, Jensen, Murray, e Myrers (2011, p. 4) levaram a cabo uma investigação entre adolescentes, com média de idades de 14,1 anos e verificaram que uma grande percentagem transportava a mochila sobre um ombro (53,8%) enquanto apenas 46,2% transportava a mochila sobre os dois ombros, e, dos participantes, 46% referia dor lombar (43,7% do género masculino e 48,7% do género feminino). Identificaram ainda que fatores como o género feminino, o maior uso de televisão e maior IMC influenciavam a dor músculo esquelética.

Auvenin (2010, p. 57), na Finlândia do Norte, investigou adolescentes dos 15 aos 18 anos e verificou que a maior prevalência de dor se registava: no pescoço (masculino – 25,8% e feminino – 44,4%), no ombro (masculino – 25,3% e feminino – 50,6%) e na coluna lombar

(masculino – 24,4% e feminino – 41,6%). Também concluiu que a qualidade do sono e uma quantidade inferior a 7 horas estavam associadas a maior prevalência de dor.

Num estudo que relaciona a dor músculo esquelética e o peso da mochila, realizado por Shamsodine, Hollisaz, e Hafezi (2009, p. 120), na cidade de Teerão, foram incluídos adolescentes com média de idades de 13,4 anos, aos quais aplicaram o questionário nórdico músculo-esquelético. Esta análise revelou que, a maioria do desconforto músculo-esquelético foi referido nos ombros (38,1%), pescoço (27,6%) e coluna lombar (16,7%), e que o peso da mochila estava associado a essas alterações.

Em Porto Alegre, Kunzler (2013, p. 6) avaliou, numa escola, adolescentes dos 14 aos 17 anos e verificou que, 20% dos estudantes apresentavam alterações da coluna torácica e 37,4% alterações da coluna lombar. Apurou ainda que a maioria adota posturas inadequadas quando sentada: ao computador (86,7%) e ao escrever (89,3%), revelando, esta última, associação estatisticamente significativa com as alterações da coluna torácica. Por sua vez, Sedrez, Rosa, Noll, Medeiros, e Candotti (2014, p. 78), numa pesquisa realizada também em Porto Alegre, constataram uma elevada prevalência de alterações posturais (79,7%) e encontram associação dessas alterações com o gênero feminino, a prática de exercício físico apenas uma ou duas vezes por semana, o tempo de sono superior a 10 horas, posturas inadequadas para sentar e para escrever e o meio de transporte do material escolar.

Também entre adolescentes italianos (12-16 anos), Masiero, Carraro, Sarto, Bonaldo, e Ferraro (2010, p. 1224), revelaram no seu estudo que 45,1% dos indivíduos apresentavam dor músculo-esquelética, predominantemente na coluna e joelho. E que 74,2% desses adolescentes recorreram ao serviço de saúde devido a essas queixas. Os motivos mais relevantes para procurar os serviços de saúde foram: a intensidade da dor, duração superior a 3 meses, lesão e interrupção de atividade física.

Em Portugal, têm sido publicados resultados de investigações relacionadas com determinantes e prevalência das alterações músculo-esqueléticas em adolescentes. Os resultados, de um modo geral, convergem com os obtidos internacionalmente, reforçando a relevância desta problemática

Um estudo nacional, acerca da saúde dos adolescentes, Health Behaviour In School – Aged Children (HBSC, 2014, p. 57) constatou que 58,1% dos adolescentes vê uma a três horas de televisão por semana e 50,5% joga no computador 30 minutos ou menos por semana. Observa-se que 35% destes adolescentes refere ter dor no pescoço/ombro e 38,6% dor nas costas. Quanto à frequência da dor: no pescoço/ombros 5,3% refere quase todos os

dias e 29,9% mais do que uma vez por semana. Nas costas 6,4% refere quase todos os dias e 32,2% mais do que uma vez por semana.

Teixeira (2014, p. 3) evidencia concretamente no seu estudo que, a maioria dos adolescentes (80,8%) referiram perturbações músculo-esqueléticas, nos últimos três meses, destacando-se: ombros (27,8%), zona dorsal (25,3%), coxa/anca (25,3%), pescoço (23,4%) e zona lombar (22,8%). Estas são mais prevalentes no género feminino, nos adolescentes que gastam mais tempo por dia a ver televisão, nos que se deslocam para a escola a pé e bicicleta e nos adolescentes que percecionam problemas de saúde. Relativamente à idade não verifica existir correlação significativa.

Numa escola Básica de Pampilhosa – Mealhada, Ferreira (2014, p. 64 e 75) incluiu num estudo, um grupo de adolescentes a frequentar do 5º ao 9º ano, e apurou que, 50,8% dos adolescentes apresentaram, no último ano, dores nas costas e que, 43,1% dos adolescentes transportavam uma mochila com excesso de peso (superior a 10% do peso corporal). Esta prevalência é significativamente maior no género feminino, assim como nos adolescentes mais velhos e também está associada ao peso excessivo da mochila. Dados semelhantes foram obtidos por Almeida (2013, p. 3) evidenciando ainda que, as perturbações músculo esqueléticas são mais significativas nos adolescentes que usam a mochila apenas sobre um ombro, que despendem mais de cinco horas semanais a ver televisão e que passam mais de cinco horas por semana a jogar computador ou vídeojogos.

Pinho, Vaz, Arezes, Camos, e Magalhães (2013, p. 42) concluíram, num artigo de revisão, que o facto do sistema músculo-esquelético dos adolescentes estar ainda em desenvolvimento, associado a programas de treino intensivo, por períodos longos e sem períodos de repouso suficiente, podem levar a lesões irreversíveis, com repercussões na vida adulta.

Também Santos (2013, p. 6), ao investigar adolescentes com idades dos 10 aos 19 anos, verificou uma prevalência de dor de 65,7% na região cervical e 54,08% a nível lombar, observando a existência de relação entre as alterações músculo esqueléticas e o aumento da idade, o transporte do material escolar de forma assimétrica e o género feminino. Assim como Bogas e Festas (2012, p. 10) haviam já verificado uma prevalência elevada de dor lombar nos adolescentes (68,3%), mais significativa no género feminino.

Carvalho, Ferreira, e Tracana (2012, p. 13), realizaram um estudo sobre a prevenção de más posturas corporais em crianças dos 7 aos 12 anos, onde concluem que as dores nas costas estão associadas ao transporte de mochilas muito carregadas, ao género feminino e ano de escolaridade mais baixo.

Rebolho, Rocha, Teixeira, e Casarotto (2011, p. 68) verificaram, na sua pesquisa, a seguinte distribuição da prevalência de dor músculo-esquelética actual: 34% nas costas, 30% na nuca e 29% nos pés, predominando no género masculino (género masculino: nuca 38,6%, costas 38,6%, ombro 26,3%, nádegas 8,8%, coxas 15,5%, joelhos 21,1%, pés 38,6%. No género feminino: nuca 23,7%, costas 30,5%, ombro 9%, nádegas 2,4%, coxas 8,5%, joelhos 18,6% e pés 20,3%). A prevalência de dor nas costas progressiva foi de 61% e aumentou com a idade e com o transporte da mochila.

Para Araújo e Carnide (2011, p. 66) a prevalência de dor registou-se em 32,2% na região lombar, 16,9% nas coxas/ancas, 16,9% no joelho e 19,1% no tornozelo/pé.

Já Assunção (2011, p. 45) encontrou maior prevalência de dor na região cervical (39%), seguida da coluna dorsal (34,6%) e por último, a coluna lombar (33,8%). E verificou que adolescentes com maior idade óssea apresentam mais queixas na coluna cervical ($p=0,035$).

Ao investigar os alunos do concelho das Caldas da Rainha, Noronha e Vital (2011, p. 12 e 15), referem que cerca de 40% apresentam dores nas costas e, destes 63,9% atribuem como principal causa o peso da mochila. Entendem que inexistência de cacifos para os alunos guardarem o material escolar é um fator influente para o excesso de peso das mochilas, promovendo cargas excessivas e o transporte do material escolar nos intervalos, ao longo do dia, cinco dias por semana, durante o ano letivo.

Auniven et al. (2010, p. 641) observaram que insuficiente quantidade e qualidade menor de sono predizem dores no pescoço e lombalgias em ambos os sexos. Também Paananen et al. (2010, p. 395) referem que o tempo inferior a sete horas de sono predispõe alterações posturais.

Festas (2010, p. 3 e 78) verificou uma elevada prevalência de dor lombar em crianças e adolescentes, no último ano de 34,4% e no último mês de 36,3%, correlacionadas com o transporte assimétrico da mochila, o tempo de transporte do material escolar e com o mobiliário escolar desajustado. Revelou ainda que os níveis de atividade física desportiva e de lazer não se associaram à dor lombar.

Um estudo realizado por Paiva, Marques, e Paiva (2009, p. 93) revelou que a prevalência das alterações músculo esqueléticas nos adolescentes estudantes é elevada, a nível cervical (71,3%) e a nível lombar (62,5%). Verificaram ainda que a percentagem de dor ou desconforto cervical é menor nos adolescentes mais novos.

Auniven et al. (2010, p. 641) observaram que insuficiente quantidade e qualidade menor de sono predizem dores no pescoço e lombalgias em ambos os sexos. Também Paananen et al. (2010, p. 395) referem que o tempo inferior a sete horas de sono predispõe alterações posturais.

Num estudo internacional realizado a 1540 adolescentes dos 11 aos 14 anos, por Skaggs et al. (2006, p. 358) verificaram que 37% dos adolescentes relataram dor nas costas. Desses, 34% limitaram a sua atividade devido à dor, 14% utilizaram medicação para o alívio da dor e 82% são da opinião que a sua dor está relacionada com o peso da mochila. Os autores, relacionaram a dor nas costas com o uso da mochila mais pesada ($p=0,001$), idade mais jovem ($p<0,001$), género feminino ($p<0,001$), os adolescentes com cacifos relatam menor dor nas costas ($p=0,016$). A forma de uso da mochila (uma ou duas alças) não obteve resultado estatístico significativo ($p=0,588$).

4 – O ENFERMEIRO DE REABILITAÇÃO NA PREVENÇÃO DE ALTERAÇÕES MÚSCULO-ESQUELÉTICAS NO ADOLESCENTE

O conhecimento dos determinantes que contribuem para as alterações músculo esqueléticas na adolescência é primordial para uma intervenção precoce, centrada na prevenção. Diversos estudos confirmam a necessidade de intervenção não só dos profissionais de saúde, mas também da educação. A educação para a saúde assume-se, assim, como a forma de excelência para a obtenção de ganhos em saúde individual e, por consequência, da comunidade, a médio e longo prazo (Rocha et al., 2011). O plano nacional da saúde escolar assume um papel de excelência na gestão dos determinantes de saúde de toda a comunidade educativa, com ganhos em saúde a médio e longo prazo (DGS, 2006).

Uma das áreas de intervenção no Programa de Saúde Escolar (2015) é a capacitação na educação postural. A saúde escolar pode ser definida como “um projeto interdisciplinar de abrangência e primordial importância que prepara o indivíduo, em particular, e a comunidade, em geral, para um papel proactivo na construção do seu projeto de vida, com vista à excelência do seu bem-estar e do meio em que vive e com reflexos evidentes na promoção da saúde e na prevenção da doença” (Rocha et al., 2011).

Os projetos no âmbito da saúde escolar, baseados nos pressupostos do Plano Nacional de Saúde Escolar, constituem uma forma de planeamento em saúde, permitindo racionalizar recursos de saúde e tornar mais eficiente o processo de atuação, de modo a capacitar o indivíduo a ser pró-ativo no seu processo de vida e de saúde. É consensual que o meio mais adequado para promover a saúde e a educação para a saúde é a “construção” de Escolas Promotoras da Saúde (Rocha et al., 2011).

Os enfermeiros desempenham um papel relevante enquanto agentes de Educação para a Saúde, devendo ter “(...) uma atuação de complementaridade funcional relativamente aos demais profissionais (...) mas dotada de idêntico nível de dignidade e autonomia de exercício” e devem ter como “(...) objetivos fundamentais a promoção da saúde, a prevenção da doença, o tratamento, a reabilitação e a reinserção social” (Decreto Lei n.º 161/96, artigo 8º.2). O conceito atual de reabilitação, em Portugal, descrito na Lei de Bases da Prevenção e da Reabilitação e Integração de Pessoas com Deficiência (Lei nº 8/89 de 2 de maio) define reabilitação como “processo global e contínuo com vista a corrigir a deficiência, a conservar, a desenvolver ou a restabelecer as aptidões e capacidades da pessoa para o exercício de

uma atividade considerada normal. Este processo envolve o indivíduo, a cooperação dos profissionais dos diferentes sectores e o empenhamento da comunidade”. No regulamento nº 350/2015 da Ordem dos Enfermeiros, Publicado em Diário da Republica, 2ª série, Nº 119 a 22 de julho de 2015:

“A Enfermagem de Reabilitação trás ganhos em saúde (...) é uma área de intervenção de enfermagem que previne, recupera e habilita de novo (...) constituem uma área de intervenção especializada (...) têm por foco de atenção a manutenção e promoção do bem-estar e da qualidade de vida, a recuperação da funcionalidade, tanto quanto possível, através da promoção do autocuidado, da prevenção de complicações e da maximização das capacidades (...) a tomada de decisão dos enfermeiros especialistas em enfermagem de reabilitação baseia-se na conceção, implementação, monitorização e avaliação dos planos de reabilitação diferenciados, baseados na identificação das necessidades específicas da pessoa ou grupo (...)”.

A construção de competências em enfermagem de reabilitação envolve uma complexidade de atitudes e comportamentos, desafios e oportunidades, o desenvolvimento do conhecimento e da praxis conduzem à melhoria da qualidade dos cuidados prestados. Neste pressuposto, e reconhecendo, por um lado, que o enfermeiro de reabilitação tem a escola como um dos campos de atuação, tendo aí um papel fundamental na prevenção das lesões músculo-esqueléticas nos adolescente e, por outro, pelo facto de, enquanto autora desta investigação, exercer funções numa UCC me dar a oportunidade de elaborar um projeto na área da saúde escolar, implementando um programa preventivo, entende-se ser importante se conhecerem quais os mais significativos determinantes dessas mesmas lesões músculo-esqueléticas.

César (2004) refere que os hábitos posturais incorretos adotados na adolescência são um fator preocupante. O facto de se encontrarem num processo de crescimento e as estruturas musculo esqueléticas em desenvolvimento, são mais suscetíveis a deformações orientar e intervir nesta fase de vida é essencial. Para uma coluna saudável é necessário a construção de hábitos posturais corretos. Jerónimo (2013) foca ainda para a importância sessões educativas sobre ergonomia. Sedrez et al. (2014) analisaram que, com as posturas inadequadas adotadas em sala de aula, há uma tendência dos jovens assumir um padrão flexor do tronco. É necessário uma atuação preventiva na área de saúde escolar para minimizar este mau hábito postural. Kunzer e Candotti(2013) num estudo a adolescentes, dos 14 aos 17 anos, concluíram que 89,3% apresentavam uma postura inadequada sentada ao escrever e 86,7% apresentavam uma postura inadequada sentada ao utilizar o computador. Dos adolescentes inquiridos, 48% apresentavam alterações posturais, que podem estar relacionados com a má postura.

Com a aprovação do PNS 2004-2010, são definidas prioridades de saúde apoiadas na evidência científica com o objetivo de obter ganhos em saúde a medio e a longo prazo, sendo plano o fio condutor de toda a ação educativa, orientada pela prevenção da doença e promoção da saúde (Rocha et al, 2010). Segundo Schiafino (2010) alerta que o transporte diário da mochila escolar com excesso de peso não é um esforço ocasional, mas sim um esforço de repetição.

De acordo com o PNSE, despacho nº 12045/2006 (2ª série) publicado no Diário da Republica nº 110, de 7 de junho, a saúde escolar em Portugal teve inicio em 1901, tendo sido sujeita a diversas reformas, com o objetivo de adequar estratégias às necessidades da Escola e às preocupações de saúde emergentes. A saúde escolar em Portugal tem vindo a sofrer uma evolução natural, tendo por base a evidência e a prática clínica e assenta em pressupostos legais que a sustentam e credibilizam (Rocha et al, 2011). A OMS determinou a década 2000-2010 como a “Década dos Ossos e Articulações” com intuito de incentivar os países a intervir nesta problemática, com programas de intervenção comunitária para proteger população dos problemas de saúde do sistema musculo esquelético. (Noronha & Vital, 2011).

É urgente intervir. Já existem programas a nível nacional e internacional. Noronha e Vital (2011) avaliaram a eficácia do programa “Se as minhas costas falassem...” 2 anos após a sua implementação e verificaram que houve evidência da sua efetividade.

A Back School, inicialmente desenvolvida no Hospital Dandery, Stockholm em 1969, foi descrita por uma fisioterapeuta sueca, Mariane Zachrisson-Forsell. O termo Back School, adotado nos países de língua inglesa, pode ser traduzido como "escola das costas" ou mais comumente adaptado para "escola de coluna" (Oereira, Sousa, & Sampaio, 2001). O objetivo principal deste projeto é melhorar a capacidade do indivíduo de cuidar da sua coluna, através de explicações sobre lombalgia e atitudes que o próprio indivíduo pode tomar para prevenir esta patologia. O programa educacional é composto por 2 sessões teóricas e 2 sessão práticas.

A proposta apresentada pelos programas de Back School assenta na prevenção secundária (identifica e corrige precocemente qualquer desvio da normalidade) e na transferência da responsabilidade sobre a manutenção da saúde para o próprio indivíduo. Isso vai ao encontro das ideias apresentadas pela Organização Mundial de Saúde, na Conferência Internacional de Promoção da Saúde, realizada em Ottawa (1986), onde se debateu que a promoção da saúde deve ser um processo de capacitação do indivíduo para que este aumente o controle sobre sua própria saúde, sendo capaz de satisfazer as suas necessidades e adaptar-se ao ambiente em que vive (OMS, 1987).

2ª PARTE – ESTUDO EMPÍRICO

5 - METODOLOGIA

Este capítulo tem como objetivo descrever o plano metodológico utilizada na investigação, dando primeiramente relevo, tal como saliente Fortin (2009), à conceptualização da investigação empírica, com relevo para o tipo de estudo, questão de investigação e objetivos, seguidamente pela caracterização dos participantes e por último à descrição do método de colheita de dados e dos procedimentos que estiveram subjacentes à colheita e tratamento dos mesmos.

5.1 – CONCEPTUALIZAÇÃO DA INVESTIGAÇÃO EMPÍRICA

A dor nas costas é a manifestação mais comum na nossa sociedade e acaba por atingir grande parte da população em algum momento da sua vida, quer em adolescentes ou adultos. Têm sido realizados nos últimos anos, diversos estudos, na faixa etária da adolescência, que apontam para um aumento da prevalência e incidência de alterações músculo esqueléticas, podendo levar para a cronicidade (Paiva, Marques & Paiva, 2009). Os estilos de vida praticados associados a alguns fatores de risco individuais e psicossociais são determinantes neste problema entre os adolescentes, podendo levar a queixas na idade adulta. O conhecimento dos determinantes que contribuem para as alterações músculo esqueléticas na adolescência é primordial para uma intervenção precoce, centrada na prevenção.

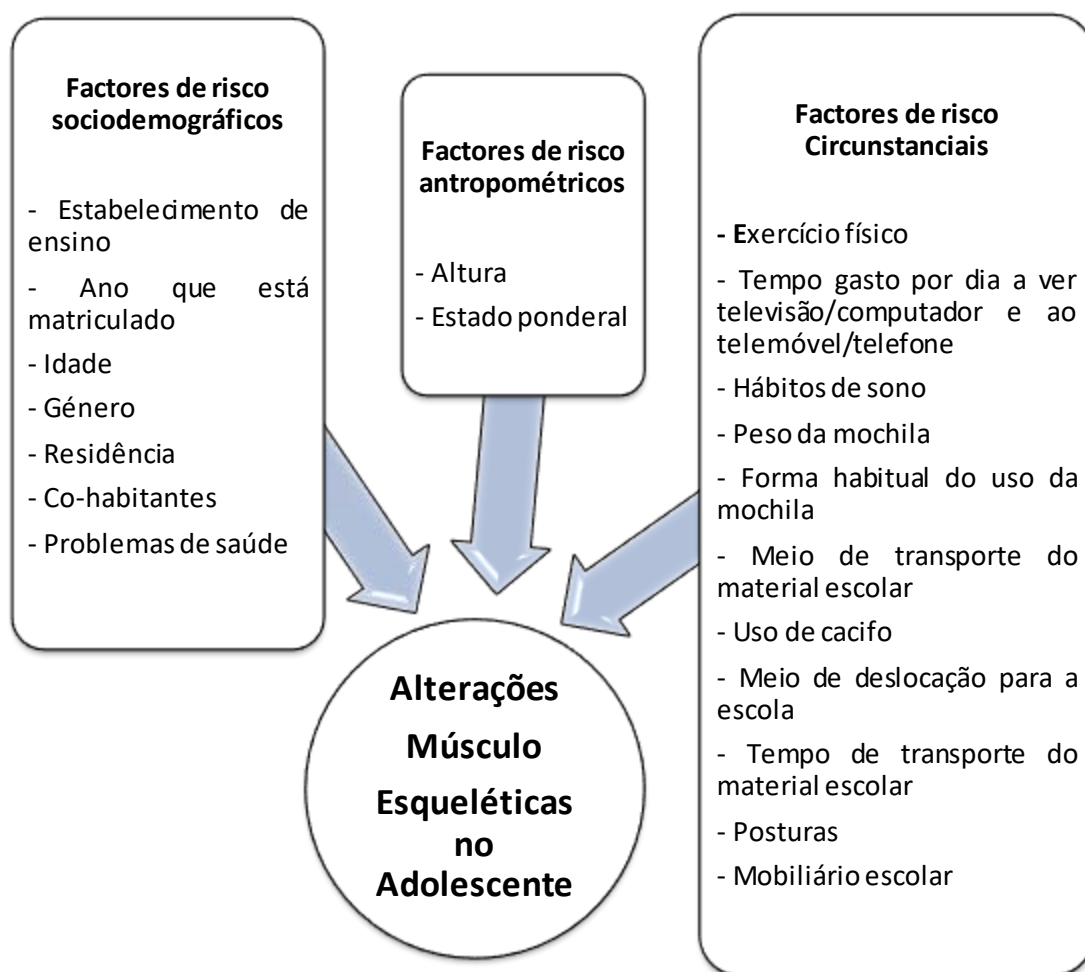
Motivada pelo estudo destas alterações musculo esqueléticas no adolescente, surge esta investigação que se constitui como um estudo não experimental, de natureza quantitativa, transversal e do tipo descritivo-correlacional. Especificamente, trata-se de um estudo não experimental de natureza quantitativa, dado que no estudo não há manipulação de variáveis independentes e com ele pretende-se efetuar a descrição das características da amostra; é transversal porque irá ser realizado num período de tempo determinado, e é descritivo-correlacional por descrever e relacionar características e variáveis de uma população e examinar as relações entre as essas variáveis, com vista à sua descrição (Pestana e Gageiro, 2008; Fortin, 2009).

No que concerne às variáveis consideramos as alterações músculo-esqueléticas nos adolescentes a variável dependente. Como variáveis independentes (consideradas como hipotéticos determinantes das alterações músculo-esqueléticas) são referenciados: fatores

sociodemográficos (estabelecimento de ensino, ano que está matriculado, idade, género, residência, co-habitantes, problemas de saúde); fatores antropométricos (peso, altura e estado ponderal); fatores circunstanciais (exercício físico, tempo gasto por dia a ver televisão/computador e ao telemóvel/telefone, hábitos de sono, peso da mochila, forma habitual do uso da mochila, meio de transporte do material escolar, aquisição de cacifo, como se desloca para a escola, tempo que transporta o material escolar, postura adotada na posição de sentada, mobiliário escolar, postura adotada no levantamento de cargas).

O processo de operacionalização destas variáveis coincide com a descrição funcional dos fatores/dimensões dos instrumentos utilizados, a sua interpretação é realizada num dos subcapítulos seguintes (4.3). Por outro lado, tendo em conta a questão de investigação, o enquadramento dos objetivos e a delimitação das variáveis, apresenta-se na figura 1 e de forma esquemática o modelo conceptual do desenho de investigação.

Figura 1: Modelo Conceptual do estudo



Tendo por base este desenho e o enquadramento metodológico do mesmo, decidimos delimitar o presente estudo pela seguinte questão de investigação: “Quais os determinantes das alterações Músculo-esqueléticas nos Adolescentes?”

Assim, esta investigação contempla os seguintes objetivos:

- Analisar a prevalência das alterações músculo-esqueléticas nos adolescentes;
- Conhecer o efeito de um conjunto de determinantes sociodemográficos, antropométricos e circunstanciais das alterações músculo-esqueléticas percebidas por adolescentes;
- Desenvolver e aprofundar conhecimento científico na área de enfermagem de reabilitação.

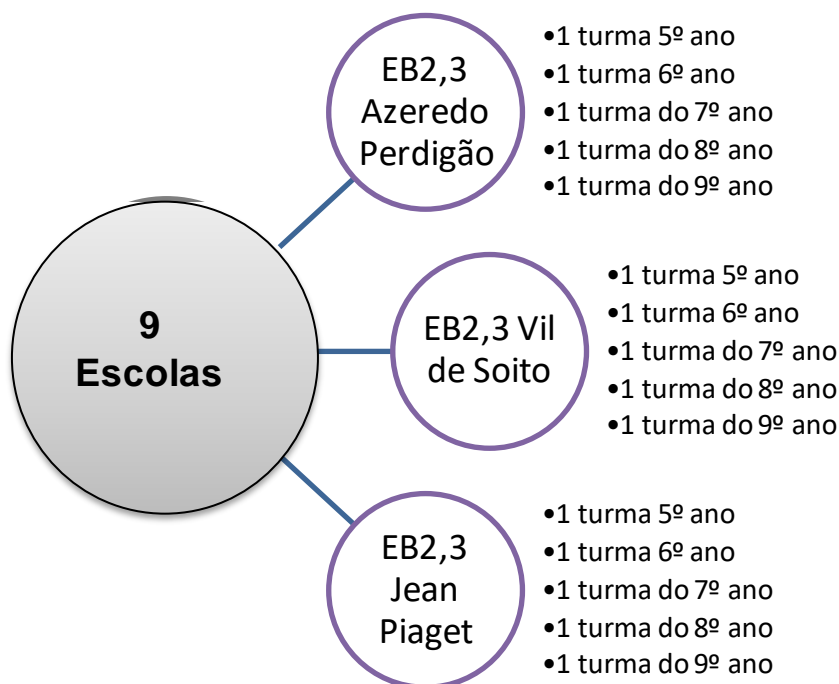
5.2 – PARTICIPANTES

A população em estudo reporta-se à totalidade dos alunos do 2º e 3º ciclo (5º, 6º, 7º, 8º e 9º ano) do concelho de Viseu. No contexto deste trabalho de investigação, e tendo por referencia a grandiosidade desta população não nos seria possível estudar a totalidade da mesma, pelo que recorreremos a um processo de amostragem, que segundo Coutinho (2011, p. 85) “é um processo de seleção do número de sujeitos que participam num estudo”.

De acordo com Fortin (2009) para reduzir o erro de amostragem, aconselha escolher de forma aleatória um número suficiente de sujeitos (método probabilístico).

Recorremos a uma amostragem probabilística aleatória simples sem reposição. É uma amostra aleatória simples porque todos os elementos que compõem o universo têm idêntica probabilidade de serem selecionados para a amostra e cada subconjunto de indivíduos (amostra) tem a mesma probabilidade de ser escolhido que qualquer outro subconjunto de indivíduos. Assim, foram sorteadas 3 escolas: Azeredo Perdigão (Viseu), D. Duarte (Vil de Soito) e EBIS Jean Piaget (Campo); e foi escolhida aleatoriamente uma turma por cada ano letivo, do 2º e 3º ciclos (figura 2).

Os critérios de inclusão tidos em consideração foram: adolescentes a frequentar o 5º, 6º, 7º, 8º e 9º anos; terem autorização prévia dos Encarregados de educação; sem necessidades educativas especiais e manifestarem o desejo de participar no estudo.

Figura 2: Amostra aleatória simples

5.3 – INSTRUMENTO DE COLHEITA DE DADOS

A colheita de dados foi efetuada com recurso a um instrumento de colheita de dados (Anexo I) no formato de questionário, de autopreenchimento. Constituído por perguntas fechadas e estruturado em 4 grupos/secções.

É de salientar que antes da aplicação dos questionários, foi realizado um pré-teste com o objetivo de validar o instrumento de colheita de dados, avaliando a objetividade das questões elaboradas. Distribuí-se 5 questionários a um grupo de alunos a frequentar o 5º, 6º, 7º 8º e 9º ano, da escola Azeredo Perdigão, que levou à alteração linguística de algumas questões.

O grupo A, refere-se à caracterização sociodemográfica, com perguntas de formato variável (abertas e fechadas) com a operacionalização presente no quadro 1.

Quadro 1 - Variáveis de caracterização socio--demográfica

Variável	Operacionalização
Escola	Azeredo perdigão D. Duarte EB 2,3 Jean Piaget
Ano escolar	5º ano 6º ano 7º ano 8º ano 9º ano
Género	Masculino Feminino
Grupo etário	<13 anos 13-15 anos >15 anos
Residência	Aldeia Vila Cidade
Problemas de saúde, enquanto antecedentes patológicos	Sim Não

O grupo B, constituída por três questões (dados antropométricos): peso com mochila (em Kg), peso sem mochila (em Kg) e altura (em metros). Os fatores antropométricos foram avaliados pelos investigadores, com recurso a uma balança com craveira aferida para o efeito, disponibilizada pela ESSV e com o nº de série 49459.

Relativamente ao peso importa esclarecer que os adolescentes são um grupo difícil de avaliar e classificar antropometricamente, pois trata-se de uma faixa etária onde existe um crescimento contínuo, mas não linear e uma alteração significativa da composição corporal ao longo dos vários anos de desenvolvimento.

As curvas de percentis, consideradas pela Direção-Geral da Saúde, são instrumentos fundamentais para monitorizar o estado de nutrição e o crescimento de crianças e adolescentes. Identifica não só as crianças e adolescentes já obesos, mas também aqueles em risco de virem a sê-lo. As curvas de crescimento ou de percentis constam do Boletim de Saúde Infantil e Juvenil, onde são registados os dados mais importantes da saúde da criança e jovem. A Direção Geral de Saúde (2013), tomando por referência a avaliação da World Health Organization (2010) do plano nacional de saúde (2004-2010), emitiu o novo plano nacional de saúde que considera curvas de percentil para o IMC dos adolescentes (quadro 2). Assim, para avaliar o estado ponderal usámos as curvas de percentil definidas no novo plano nacional de saúde.

Quadro 2 - Variável antropométrica: Índice de Massa Corporal com percentil para os adolescentes

Índice de Massa Corporal (IMC)	IMC = $\frac{\text{Peso (Kg)}}{\text{Estatura (m)}^2}$
Percentil	<p>Baixo peso: IMC com percentil < 5 para a idade e sexo</p> <p>Peso normal: IMC entre o percentil 5 e 85 para a idade e sexo</p> <p>Excesso de peso: IMC entre o percentil 85 e 95 para idade e sexo</p> <p>Obesidade: IMC acima do percentil 95 para a idade e sexo</p>

Fonte: DGS 2013

Relativamente à avaliação do **peso da mochila** foi efetuado como percentagem relativamente ao peso do aluno, ou seja, peso da mochila a dividir pelo peso do adolescente. Assim realizámos uma distribuição consoante os pesos relativos limites referenciados como adequados por Moreira et al (2010, p. 371): abaixo do 9,99%, entre 10 a 14,99% e acima dos 15%.

O **grupo C** é constituído por 25 questões de forma a caracterizar os hábitos de vida diário (dados circunstanciais). A sua operacionalização encontra-se no quadro 3 e 4.

Quadro 3 - Variáveis de caracterização Circunstancial

Variável	Operacionalização
Prática de desporto	Não Sim
Horas de desporto realizadas por semana	< 3 horas 3-6 Horas horas > 6 horas
Minutos despendidos por dia a ver televisão	≤ 60 minutos > 60 minutos
Minutos despendidos por dia ao computador	≤ 60 minutos > 60 minutos
Minutos despendidos por dia ao telemóvel/telefone	≤ 60 minutos > 60 minutos
Opinião sobre a qualidade de sono	Muito boa Boa Má Muito má
Dificuldade em adormecer	Não Sim
Horas de sono por noite	< 7 horas 8-9 horas > 10 horas
Dificuldade em adormecer	Não Sim
Opinião sobre o colchão	Confortável Duro Mole
Adormecer com o telemóvel ligado	Não Sim

Quadro 4: Variáveis de caracterização Circunstancial

Variável		Operacionalização
Adormecer com a televisão ligada		Não Sim
Adormecer com o computador ligado		Não Sim
Acordar com dor nas costas		Não Sim
Deslocação para a escola		A pé Carro Autocarro Bicicleta Outro (carro e autocarro; Pé e autocarro; Pé e carro)
Uso de mochila		Não Sim
Transporte do material escolar		Na mochila sobre os dois ombros Na mochila sobre um ombro Na mochila com rodas Na mão Outro
Tempo que transporta o material escolar	De casa para a escola	<5minutos 5m-10m 11m-20m 21m-30m 30m
	Da escola para casa	<5minutos 5m-10m 11m-20m 21m-30m 30m
Uso de cacifo		Não Sim
Utilização do cacifo com mais frequência		Início das aulas No intervalo entre aulas No intervalo do almoço Nos dias em que tenho mais disciplinas Apenas nos dias em que tenho educação física Não costumo usar
Posição da coluna sentado		Reta, encostada na cadeira Curvada, encostada na cadeira Curvada, longe da cadeira Não sabe
Posição dos pés		Pés apoiados no chão Pés pendurados ou pernas esticadas Pernas cruzadas Não sabe
Considera o mobiliário escolar adequado e confortável		Não Sim
Posição adoptado no levantamento de cargas/pesos/objetos		Abaixo-me dobrando as costas Abaixo-me dobrando os joelhos Não sabe
Sente atualmente dor coluna lombar		Não Sim

O **grupo D** incorpora o questionário Nórdico Músculo-esquelético. Foi criado por Kuorinka et al em 1987, tendo sido adaptado e validado para a língua portuguesa por Mesquita, Ribeiro & Moreira (2010), o qual possibilita investigar os distúrbios músculo-esqueléticos. O coeficiente de fidedignidade Kunder-Richardsona apresentou um valor de 0,855, indicativo de uma boa consistência interna.

Este questionário é de autopreenchimento, apresentando 27 questões relacionadas com nove regiões anatómicas (pescoço, ombros, cotovelos, punhos/mãos, região lombar, ancas/coxas, joelhos, tornozelos/pés). Para cada região anatómica existem 3 questões de resposta binária (sim ou não). Inclui um diagrama corporal, que facilita a identificação das regiões anatómicas. As perguntas avaliam se o inquirido teve algum problema nos últimos 12 meses em cada região anatómica mencionada. A segunda questiona o inquirido se teve algum problema nos últimos 7 dias e a terceira avalia se o inquirido teve de evitar as suas atividades normais (trabalho, serviço doméstico ou passatempo) devido a esses problemas.

Mesquita, Ribeiro & Moreira (2010) incluíram uma escala numérica da dor, para cada uma das áreas anatómicas, compreendida de 0 (sem dor) e 10 (dor máxima).

Segundo Kuorink, et al. (1987) citados por Mesquita, et al (2010) o termo “problema” entende-se como dor, desconforto ou dormência.

5.4 – PROCEDIMENTOS

Dando cumprimento a pressupostos éticos e logísticos exigidos no que respeita à concretização da colheita de dados propriamente dita, foi realizado um ofício ao Diretor de cada escola (Drº José Alexandre Rodrigues, Drª Cristina brasete e Drº José Carlos Ferreira), o qual informava sobre o desenho e objetivos do estudo, no sentido de ser autorizada a aplicação do estudo na escola (Anexo II). Após essa etapa, foi realizado o pedido de consentimento aos encarregados de educação para a participação do seu educando no estudo (Anexo III).

Os dados foram recolhidos do dia 22 de abril de 2016 ao dia 16 de maio 2016, em três escolas: Azeredo Perdigão (Viseu), D. Duarte (Vil de Soito) e EBIS Jean Piaget (Campo), num total de 15 turmas. A entrega dos questionários aos alunos foi precedida da comunicação do objetivo do estudo de investigação e da explicação sobre o correto preenchimento do questionário.

O tratamento estatístico inclui todo o processo que vai desde a colheita de dados até à análise e interpretação dos resultados. Segundo Fortin (2009) o tratamento estatístico refere-se à análise dos dados numéricos por meio de testes estatísticos, tendo em consideração a função que as variáveis exercem na investigação. Classicamente, distinguem-se duas grandes categorias de análise estatística: **a estatística descritiva e a estatística inferencial** (ambas sempre ligadas ao nível de medidas das variáveis em estudo).

No processamento da informação utilizar-se-á o programa Statistical Package for the Science (SPSS) versão 23.0 para o Windows e como metodologia para o tratamento de dados, utilizar-se-á a análise estatística descritiva inferencial.

A estatística descritiva tem como objetivo salientar o conjunto dos dados brutos tirados de uma amostra, de maneira a serem interpretados pelo investigador e pelo leitor. Esta permite descrever as características da amostra e responder às questões de investigação (Fortin, 2009, p. 411).

Após a colheita de dados, foi realizada uma primeira análise a todos os instrumentos de colheita de dados no intuito de eliminar os de preenchimento incorreto e incompletos, tendo-se posteriormente processado a sua codificação e inserção em base de dados no programa SPSS versão 23.0, onde foi realizado o tratamento estatístico.

Do ponto de vista da análise estatística descritiva a amostra é caracterizada recorrendo-se a medidas de tendência central (média - \bar{x}), medidas de dispersão (coeficiente de variação – Cv e desvio padrão – Dp) e medidas da forma da distribuição dos elementos da amostra (medidas de assimetria e achatamento) de acordo com as características das variáveis em estudo (Pestana e Gageiro, 2014). Partindo deste pressuposto os resultados das variáveis qualitativas serão apresentados recorrendo a:

- **Frequências:** Absolutas (N) e Percentuais (%).

Os resultados relativos a variáveis quantitativas serão apresentados recorrendo a:

- **Medidas de tendência central:** Médias (\bar{x}) e Medianas (Md);
- **Medidas de dispersão ou variabilidade:** Desvios padrão (Dp) e Coeficientes de variação (CV). O **coeficiente de variação** exprime o desvio padrão em percentagem da média. Corresponde ao coeficiente do desvio padrão pela média multiplicado por 100%. O coeficiente de variação quanto mais pequeno for, mais os dados da distribuição são homogêneos (Fortin, 2009, p. 431). Os resultados são interpretados, segundo Pestana e Gageiro (2014, p. 111), do seguinte modo (quadro 4):

Quadro 5 - grau de dispersão em função do coeficiente de variação

Coeficiente de variação	Classificação do grau de dispersão
$\leq 15\%$	Dispersão fraca
$15\% < CV \leq 30\%$	Dispersão média
$CV > 30\%$	Dispersão elevada

- **Medidas de simetria e de achatamento:** Para as medidas de simetria (Skewness) e de achatamento (Kurtosis), Pestana e Gageiro (2014, p. 104-106) consideram os seguintes valores de referência:

Para $p=0,05$ uma distribuição é:

- **Simétrica** – quando o resultado do quociente Skewness (SK) com o erro padrão (stdError) oscilar entre -1,96 e 1,96;
- **Assimétrica** – quando o resultado do quociente Skewness (SK) com o erro padrão (stdError) for superior a 1,96.

Na opinião dos mesmos autores, nas medidas de achatamento ou curtose (K) os resultados obtêm-se da mesma forma. Assim esta medida é obtida pelo quociente $K/Stderror$. Deste modo, diz-se que a distribuição é:

- **Mesocúrtica** se $-1,96 < K/stdError < 1,96$; **Platicúrtica** se $K/stdError < -1,96$;
- Leptocúrtica** se $K/stdError > 1,96$

A estatística analítica ou inferencial permite aplicar à população total os resultados provenientes de uma amostra. Este tipo de análise serve para generalizar os resultados de uma amostra de sujeitos ao conjunto da população (Fortin, 2009, p. 440).

Na estatística inferencial pode-se utilizar os testes paramétricos e os testes não-paramétricos. Relativamente aos primeiros, devem ser utilizados se: as variáveis são normalmente distribuídas na população, a estimação de um parâmetro é possível e o nível das variáveis for de intervalos ou de proporções. Geralmente permitem identificar diferenças ou relações, melhor que os testes não paramétricos. Estes últimos não são baseados na estimação dos parâmetros nem nos princípios de distribuição normal. Podem ser utilizados quando a distribuição de uma variável é muito assimétrica ou quando a amostra é de pequeno tamanho (Fortin, 2009, p. 454 e 455).

Neste estudo foram utilizados os seguintes testes não paramétricos:

- **Teste U-Mann Withney** – este teste compara o centro de localização das duas amostras, como forma de detetar diferenças entre as duas populações

correspondentes, ou seja, compara os valores das medianas. Este teste é utilizado quando há violação da normalidade, ou quando a amostra é pequena, ou ainda quando as variáveis são de nível pelo menos ordinal (Pestana e Gageiro, 2014, p. 941)

- **Teste de Kruskal-Wallis** – Este teste é aplicado a variáveis de nível pelo menos ordinal, e é também uma alternativa ao One-Way Anova utilizado quando não se encontram reunidos os pressupostos deste último, que se lembram de ser a normalidade, e a igualdade das variâncias (Pestano & Gageiro, 2014, p. 952).
- **Teste de Qui Quadrado (X^2)** – Permite determinar se existe relação entre duas variáveis qualitativas (Pestana & Gageiro, 2014, p. 277)

Importa destacar, que na análise estatística, assumiu-se 5% como valor crítico de significância para os resultados dos testes estatísticos, ou seja, assume-se um grau de confiança de 95%, rejeitando-se a existência de associações/diferenças quando a probabilidade do erro for superior a este valor. Concretamente adotaram-se os seguintes níveis de significância, referenciados por Pestana e Gageiro (2014):

- $p < 0,01^*$ - diferença estatística significativa
- $p < 0,001^{**}$ - diferença estatística bastante significativa
- $p < 0,0001^{***}$ - diferença estatística altamente significativa
- $p \geq 0,05$ n.s. – diferença estatística não significativa

Colocadas estas considerações metodológicas, segue-se no próximo capítulo a apresentação e a análise dos resultados.

A apresentação dos resultados efetuar-se-á com recurso de tabelas e quadros onde se apresentarão os dados mais relevantes, de acordo com a ordem que surge no instrumento de colheita de dados. Em algumas situações, houve necessidade de efetuar a distribuição de uma variável por mais de uma tabela.

Por questões de segurança e fiabilidade, sempre que as frequências das respostas forem demasiado baixas (o que pode comprometer a utilização dos testes de significância) efetuar-se-ão os agrupamentos necessários das variáveis em estudo, para obter frequências consideradas aceitáveis.

Salienta-se ainda, que durante a análise inferencial dos dados se dará maior ênfase aos valores estatisticamente significativos, por forma a não tornar a leitura demasiado exaustiva.

6 - APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Tendo em conta os objetivos que orientaram a presente investigação, este capítulo apresenta e analisa os resultados obtidos, procura caracterizar não só a amostra, mas também perceber como a variável dependente e independente se associam e procede-se à verificação da validade dos objetivos enunciados. Neste sentido, será apresentada a análise descritiva e a análise inferencial, distribuídas por 2 subcapítulos.

Se salientar que a organização e sequência dos assuntos apresentados terão em conta a ordem pela qual foi elaborado o instrumento de colheita de dados, os objetivos propostos para o estudo e ainda a fundamentação teórica realizada. Já a apresentação gráfica dos dados será realizada recorrendo a tabelas, precedidas da análise correspondente, salienta-se que a análise inerente às frequências relativas e percentuais será processada em função dos valores expressos na coluna das respetivas tabelas. Também as fontes das tabelas serão omissas, uma vez que todos os dados foram recolhidos através do instrumento de colheita de dados.

6.1 – ANÁLISE DESCRITIVA

A análise descritiva irá centrar-se na caracterização da amostra em estudo. Por uma questão organização estrutural, subdividimos a mesma nas seguintes componentes:

- Caracterização sociodemográfica;
- Caracterização antropométrica e estado ponderal;
- Caracterização dos dados circunstanciais

Caracterização Sociodemográfica

Género e Idade

Pela análise dos resultados descritos na tabela 1, verifica-se que a amostra do nosso estudo é constituída por 200 alunos, sendo que 96 são do sexo masculino e 104 do sexo feminino. Constatamos também que a **idade** da amostra total oscila entre um valor mínimo de

10 anos e um máximo de 19 anos, correspondendo-lhe uma idade média de 12,54 anos, um desvio padrão de 1,76 e um coeficiente de variação de 14,04%, o que nos indica a existência de uma dispersão fraca em torno da média.

Analisando as estatísticas relativas à idade em função do género, verificamos que a média de idades para o sexo masculino ($\bar{x}= 12,68$) é ligeiramente superior à do sexo feminino ($\bar{x}= 12,42$), apresentando os dois grupos uma dispersão fraca em torno da média. Porém, as medidas de assimetria ou enviesamento (Skweness) e de achatamento ou curtose (Kurtosis) levam-nos a concluir que a distribuição das idades tanto para os homens como para as mulheres é simétrica e mesocúrtica.

Tabela 1 - Distribuição da amostra pela idade em função do género

Género	Idade	N	Min	Máx	\bar{x}	Dp	SK/Std_{Error}	K/Std_{Error}	CV (%)
Masculino		96	10	19	12,68	1,79	0,25	0,49	14,12
Feminino		104	10	19	12,42	1,73	0,49	0,47	13,92
Total		200	10	19	12,54	1,76	0,17	0,34	14,04

Grupos etários

A distribuição dos participantes por grupos etários, como revela a tabela 2, mostra que a percentagem mais elevada (52,5%) se encontra no grupo etário <13 anos, seguindo-se o grupo etário dos 13-15 anos (43,0%) e apenas 14,0% se encontra no grupo etário superior a 15 anos.

Estabelecimento de ensino e ano escolar

Pela análise da tabela 2, verifica-se que 41,5% dos alunos frequentam a escola Jean Piaget, 32,5% a escola Azeredo Perdigão e 26,0% a escola D. Duarte. Constata-se ainda, que 26,0% dos participantes frequentam o 5º ano, 22,0% frequenta o 6º ano, 21,5% frequente o 8º ano, 16,5% frequenta o 7º ano e 14,0% frequenta o 9º ano.

Área de residência

Os dados contidos na tabela 2 mostram que a maioria dos adolescentes habitam em residências rurais (70,5%).

Coabitantes

Relativamente à constituição dos agregados familiares 76,5% dos adolescentes vive com ambos os pais, dentro dos quais mais de metade (51%) tem irmão(s), 13,5% são filhos únicos e 12% das famílias fazem parte, também os avós. As famílias monoparentais surgem com 14,5% (cf. tabela 2).

Tabela 2 – Distribuição da amostra em função do grupo etário, estabelecimento de ensino, ano escolar, área de residência e coabitantes, tendo por referência o sexo

Variável	Masculino		Feminino		Total		Qui-quadrado (X ²)
	N (96)	% (100,0)	N (104)	% (100,0)	N (200)	% (100,0)	
Grupo etário							
< 13 anos	49	51,0	56	53,8	105	52,5	
13-15 anos	41	42,7	45	43,3	86	43,0	
> 15 anos	6	6,3	3	2,9	9	4,5	0,513 (ns)
Estabelecimento de ensino							
Azeredo Perdigão	32	33,3	33	31,7	65	32,5	
D. Duarte	30	31,3	22	21,2	52	26	
Jean Piaget	34	35,4	49	47,1	83	41,5	0,162 (ns)
Ano escolar							
5º ano	22	22,9	30	28,8	52	26	
6º ano	22	22,9	22	22,2	44	22	
7º ano	16	16,7	17	16,3	33	16,5	
8º ano	20	20,8	23	22,1	43	21,5	
9º ano	16	16,7	12	11,5	28	14	0,786 (ns)
Área de residência							
Aldeia	68	70,8	73	70,2	141	70,5	
Vila	11	11,5	20	19,2	31	15,5	
Cidade	17	17,7	11	10,6	28	14	0,152 (ns)
Coabitantes							
Pai e mãe	13	13,5	14	13,5	27	13,5	
Pai, mãe e irmão(s)	50	52,1	52	50	102	51,0	
Pai, mãe, irmão(s) e avó(s)	14	14,6	10	9,6	24	12,0	
Pai ou mãe	10	10,4	19	18,3	29	14,5	
Outros	9	9,4	9	8,7	18	9,0	0,522 (ns)

Problemas de saúde

Na tabela 3 pode-se visualizar que 17,5% dos participantes referem apresentar problemas de saúde. Salienta-se a prevalência dos problemas respiratórios (8,5%), seguida dos cardíacos (2%) e problemas de coluna (1%); já o agrupamento de outros problemas (renais, alergias...) representa 6%. Pelos valores de Qui-Quadrado (X²), salientamos a inexistência de diferenças estatísticas significativas ($p > 0,05$) entre os grupos tendo por referência o género (cf. tabela 3)

Tabela 3 - Distribuição da amostra em função da prevalência de problemas de saúde, tendo por referência o sexo

Variável	Género	Masculino		Feminino		Total		Qui-quadrado (X ²)
		N (96)	% (100,0)	N (104)	% (100,0)	N (200)	% (100,0)	
Problemas de saúde								
Não		80	83,3	85	81,7	165	82,5	0,766 (ns)
Sim		16	16,7	19	18,3	35	17,5	
Problema respiratório		-	-	-	-	17	8,5	
Problema cardíaco		-	-	-	-	4	2,0	
Problema da coluna vertebral		-	-	-	-	2	1,0	
Outro		-	-	-	-	12	6,0	

Caracterização das variáveis antropométricas

A tabela 4 informa sobre os dados antropométricos dos adolescentes avaliados. Relativamente à **variável peso**, os valores oscilam entre um valor mínimo de 27,7 Kg e um máximo de 100 Kg, correspondendo-lhe uma média de 51,51 Kg, um desvio padrão de 13,74 e um coeficiente de variação de 26,67%, o que nos indica a existência de uma dispersão moderada em torno da média. Relativamente à **variável altura**, a mesma tabela explana que os valores oscilam entre um valor mínimo de 1,33 metros e um valor máximo de 1,85 metros correspondendo-lhe uma média de 1,58 metros, um desvio padrão de 0,11 e um coeficiente de variação de 6,96%, o que nos indica a existência de uma baixa dispersão em torno da média.

Analisando as medidas de assimetria ou enviesamento (Skweness/Std_{Error}) e de achatamento ou curtose (Kurtosis/Std_{Error}), pode inferir-se que a distribuição do peso e altura em ambos os géneros e na amostra total, é simétrica positiva e mesocúrtica.

Tabela 4 – Distribuição da amostra em função dos índices antropométricos, tendo por referência o sexo

Variável	Género	N	Min	Máx	\bar{x}	Dp	SK/Std _{Error}	K/Std _{Error}	CV (%)
							rror	Error	
Peso (kg)	Masculino	96	27,7	100,00	54,34	16,52	0,25	0,49	30,40
	Feminino	104	28,00	74,60	48,90	9,93	0,24	0,47	20,31
	Total	200	27,70	100,00	51,51	13,74	0,17	0,34	26,67
Altura (metros)	Masculino	96	1,35	1,85	1,60	0,13	0,25	0,49	8,13
	Feminino	104	1,33	1,78	1,56	0,09	0,24	0,47	5,77
	Total	200	1,33	1,85	1,58	0,11	0,17	0,34	6,96

Caraterização do estado ponderal

Um dado que consideramos relevante identificar é o estado ponderal dos participantes: deste modo constata-se que 55,5% apresentam peso normal e 41,5% têm excesso de peso, das quais 20,5% atingem já os valores da obesidade (cf. tabela 5). Podemos ainda constatar, que o excesso de peso é similar tanto no género masculino como no género feminino, 20,8% e 21,2%, respetivamente. A obesidade prevalece mais nos rapazes (27,1%) do que nas raparigas (14,4%).

Tabela 5 - Distribuição da amostra em função do percentil de peso, tendo por referencia o sexo

Variável	Masculino		Feminino		Total		Qui-quadrado (X ²)
	N (96)	% (100,0)	N (104)	% (100,0)	N (200)	% (100,0)	
Percentil							
Baixo peso	1	1,0	5	4,8	6	3,0	
Peso normal	49	51,0	62	59,6	111	55,5	
Excesso de peso	20	20,8	22	21,2	42	21,0	
Obesidade	26	27,1	15	14,4	41	20,5	0,074 (ns)

Caraterização das variáveis circunstanciais

Quisemos saber, se para além das aulas de educação física, os adolescentes praticavam algum tipo de desporto, constatamos que as repostas são afirmativas para 56,5% da amostra, contudo 43,3% refere não praticar nenhum desporto. Constatamos que nos rapazes domina a prática de desporto (64,6%) com 3 a 6 horas de duração semanal (43,5%). Já nas raparigas, dominam as que não praticam desporto (51%); sendo que, das que praticam, menos de 3 horas de duração semanal é o mais referido (62,7%). Pelos valores de Qui-Quadrado (X²), salientamos a existência de diferenças estatísticas significativas (*p<0,05) entre o género e a prática de desporto e as horas que dura essa prática. (cf. quadro 6).

Tabela 6 – Distribuição da amostra em função da pratica de desporto e sua intensidade, tendo por referencia o sexo

Variável	Masculino		Feminino		Total		Qui-quadrado (X ²)
	N	%	N	%	N	%	
Desporto							
Não	34	35,4	53	51,0	87	43,5	
Sim	62	64,6	51	49,0	113	56,5	0,027*
< 3 horas	23	37,1	32	62,7	55	48,7	
3-6 horas	27	43,5	14	27,5	41	36,3	
> 6 horas	12	19,4	5	9,8	17	15,0	0,024*

(*p<0,05)

Pela tabela seguinte, constatamos que, em termos médios, os rapazes apresentam mais horas de desporto. Outra pergunta realizada foi quantos minutos passam por dia a ver televisão. Os rapazes passam em média por dia 100,78 minutos (2h08m) e as raparigas 90,29 minutos (1h50m). Ao computador os rapazes passam em média por dia 76,78 minutos, ou seja, 1h28m e as raparigas 52,36 minutos. Ao telemóvel as raparigas dominam nos minutos ao telemóvel (222,46 minutos – 4h11m) comparativamente a 123,68 minutos (2h,06m) para os rapazes.

Relativamente às horas de sono por noite os adolescentes dormem em média 8,57h, o valor mínimo é 4h e o valor máximo é 12h. As medidas de assimetria ou enviesamento (Skweness) e de achatamento ou curtose (Kurtosis) levam-nos a concluir que a distribuição das horas de sono, em ambos os géneros, é simétrica e mesocúrtica.

Tabela 7 – Distribuição da amostra em função do número de horas de desporto praticadas, atividades lúdicas e sono, tendo por referencia o sexo

Variável	Género	N	Min	Máx	\bar{x}	Dp	SK/Std _{Er} ror	K/Std _{Erro} r	CV (%)
Horas de desporto por semana	Masculino	62	0,75	10,5	3,93	2,64	0,60	0,30	67,17
	Feminino	51	0,45	20	3	3,34	0,66	0,33	111,33
	Total	113	0,45	20	3,51	3,00	0,45	0,23	85,47
Minutos diários de T.V.	Masculino	96	0	420	100,78	86,87	0,49	0,25	86,19
	Feminino	104	0	480	90,29	74,07	0,47	0,24	82,03
	Total	200	0	480	95,32	80,44	0,34	0,17	84,38
Minutos diários ao computador	Masculino	96	0	480	76,78	90,17	0,49	0,25	117,43
	Feminino	104	0	600	52,36	81,05	0,47	0,24	154,79
	Total	200	0	600	64,08	86,20	0,34	0,17	134,51
Minutos diários ao telemóvel/telefone	Masculino	96	0	1440	123,68	216,76	0,49	0,25	175,25
	Feminino	104	0	1440	222,46	358,50	0,47	0,24	161,15
	Total	200	0	1440	175,04	302,33	0,34	0,17	172,72
Horas de sono por noite	Masculino	96	4	12	8,57	1,17	0,49	0,25	13,65
	Feminino	104	4	12	8,36	1,45	0,47	0,24	17,34
	Total	200	4	12	8,46	1,33	0,34	0,17	15,72

Procurámos determinar o tempo gasto por dia a ver televisão, ao computador ou telemóvel e verificamos que os adolescentes gastam por dia mais de 60 minutos a ver televisão (43,0%), ao computador (23,0%) e ao telemóvel (51,0%). Pelos valores de Qui-Quadrado (X^2), salientamos a existência de diferenças estatísticas significativas para o tempo gasto ao computador e telemóvel. As raparigas gastam mais tempo ao computador e os rapazes gastam mais tempo ao telemóvel.

Tabela 8 – Distribuição da amostra em função do número de horas despendidas a ver televisão, ao computador e telemóvel, tendo por referencia o sexo

Variável	Masculino		Feminino		Total		Qui- quadrado (X ²)
	N (96)	% (100,0)	N (104)	% (100,0)	N (200)	% (100,0)	
Tempo gasto por dia a ver televisão							
≤ 60 minutos	52	54,2	62	59,6	114	57,0	0,437
> 60 minutos	44	45,8	42	40,4	86	43,0	
Tempo gasto por dia ao computador							
≤ 60 minutos	66	68,8	88	84,6	154	77,0	0,08*
> 60 minutos	30	31,3	16	15,4	46	23,0	
Tempo gasto por dia ao telemóvel							
≤ 60 minutos	55	57,3	43	41,3	98	49,0	0,024*
> 60 minutos	41	42,7	61	58,7	102	51,0	

Através da análise da tabela 9, verifica-se que 24,5% dos adolescentes referem ter dificuldade em adormecer e 19% dormem 7 horas ou menos por noite. A grande maioria dos adolescentes refere dormir entre 8-9 horas por noite, durante a semana.

A maioria dos adolescentes (63,5%) refere ter uma boa qualidade de sono e 30,5% uma qualidade de sono muito boa. A opinião do colchão é confortável para 94,0% dos adolescentes. Os adolescentes inquiridos adormecem com o telemóvel ligado (29,5%), com a televisão ligada (20,5%) e com computador ligado (1,5%) (cf. tabela 9).

Tabela 9 – Distribuição da amostra em função da dificuldade em adormecer, qualidade de sono, colchão, hábitos antes de adormecer e dor nas costas ao acordar, tendo por referência o sexo

Variável	Género	Masculino		Feminino		Total		Qui-quadrado (X ²)
		N (96)	% (100,0)	N (104)	% (100,0)	N (200)	% (100,0)	
Dificuldade em adormecer								
Não		74	77,1	77	74	151	75,5	0,617(ns)
Sim		22	22,9	27,0	26,0	49	24,5	
Horas de sono por noite								
≤ 7 horas		13	13,5	25	24,0	38	19,0	0,157 (ns)
8-9 horas		65	67,7	60	57,7	125	62,5	
≥ 10 horas		18	18,8	19	18,3	37	18,5	
Opinião sobre qualidade de sono								
Muito boa		30	31,3	31	29,8	61	30,5	0,541 (ns)
Boa		58	60,4	69	66,3	127	63,5	
Má		5	5,2	3	2,9	8	4,0	
Muito má		3	3,1	1	1,0	4	2,0	
Colchão								
Confortável		88	91,7	100	96,2	188	94,0	0,410 (ns)
Duro		2	2,1	1	1,0	3	1,5	
Mole		6	6,3	3	2,9	9	4,5	
Adormece com telemóvel ligado								
Não		65	67,7	76	73,1	141	70,5	0,406 (ns)
Sim		31	32,3	28	26,9	59	29,5	
Adormece com t.v. ligada								
Não		76	79,2	83	79,8	159	79,5	0,911 (ns)
Sim		20	20,8	21	20,2	41	20,5	
Adormece com computador ligado								
Não		94	97,9	103	99	197	98,5	0,514 (ns)
Sim		2	2,1	1	1	3	1,5	
Acorda com dor nas costas								
Não		79	82,3	83	79,8	162	81,0	0,655 (ns)
Sim		17	17,7	21	20,2	38	19,0	

O estudo da tabela 10, indica que a grande maioria dos alunos se deslocam para a escola maioritariamente de carro (44,0%) e autocarro (38,0%).

Relativamente ao uso de mochila 98,5% dos alunos responderam afirmativamente. A maior parte dos adolescentes (71,0%) transporta o peso da mochila sobre os dois ombros e 27,0% sobre um ombro. Procuramos conhecer a relação estatística entre as variáveis uso da mochila e género. O teste Qui-quadrado revela que existe diferenças estatísticas altamente significativas entre ambas, sendo que eram os adolescentes do género feminino que explicavam o transporte do material escolar na carteira (1,5%).

A maioria dos adolescentes inquiridos, no trajeto casa-escola, transportam o material escolar menos de 5 minutos (35%), entre 5-10 minutos (35%), seguidos de 11-20 minutos (16,5%). No trajeto escola-casa, 30,5% demoram menos de 5 minutos, 31,5% demoram entre 5-10 minutos e 19,5% 11-20 minutos (cf. tabela 10).

A tabela 10, mostra que 43,0% dos adolescentes transportava um peso relativo da mochila inferior a 10% do peso corporal. Podemos verificar ainda, que a maioria dos adolescentes (57%) transportava um peso relativo da mochila superior ao recomendável, dos quais 33,0% corresponde ao peso relativo da mochila entre 10-14,99% e 24% corresponde ao peso relativo da mochila superior a 15%. O teste Qui-quadrado revela não existir diferenças significativas entre o género e o peso da mochila.

Tabela 10 – Distribuição da amostra em função do meio de deslocação para a escola, o modo de transportar o material escolar, o tempo de transporte do material escolar e o peso da mochila, tendo por referencia o sexo

Variável	Masculino		Feminino		Total		Qui-quadrado (X ²)
	N (96)	% (100,0)	N (104)	% (100,0)	N (200)	% (100,0)	
Deslocação para a escola							
A pé	6	6,3	7	6,7	13	6,5	
Carro	41	42,7	47	45,2	88	44,0	
Autocarro	33	34,4	43	41,3	76	38,0	
Carro e autocarro	2	11,5	7	6,7	18	9,0	
Pé e carro	3	2,1	-	0,0	2	1,0	
Pé e carro	3	3,1	-	0,0	3	1,5	0,194 (ns)
Usa mochila							
Não	-	0,0	3	2,9	3	1,5	
Sim	96	100,0	101	97,1	197	98,5	0,094 (ns)
Transporte do material escolar							
Mochila nos 2 ombros	82	85,4	60	57,7	142	71	
Mochila em 1 ombro	13	13,5	41	39,4	54	27	
Mochila com rodas	1	1,0	-	0,0	1	0,5	
Carteira	-	0,0	3	2,9	3	1,5	0,000***
Tempo que transporta o material escolar							
Casa-escola							
< 5m	31	32,3	39	37,5	70	35	
5-10m	33	34,4	37	35,6	70	35	
11-20m	15	15,6	18	17,3	33	16,5	
21-30m	5	5,2	2	1,9	7	3,5	
>30m	12	12,5	8	7,7	20	10	0,527 (ns)
Escola-casa							
< 5m	27	28,1	34	32,7	61	30,5	
5-10m	29	30,2	34	32,7	63	31,5	
11-20m	17	17,7	22	21,2	39	19,5	
21-30m	15	15,6	7	6,7	22	11,0	
>30m	8	0,3	7	6,7	15	7,5	0,342 (ns)
Peso da mochila							
≤ 9,99%	43	44,8	43	41,3	86	43,0	
10 a 15%	32	33,3	34	32,7	66	33,0	
≥ 15%	21	21,9	27	26,0	48	24,0	0,782

Um dado que a literatura aponta como mecanismo protetor destas perturbações é a utilização de cacifo. Por isso consideramos relevante conhecer a realidade destes adolescentes em relação ao seu uso. Constatamos deste modo que 49,5% dos inquiridos tem cacifo e 50,5% não tem cacifo (cf. tabela 111). Quisemos conhecer a frequência do uso do cacifo e as respostas dadas mostram que 20,2% o utiliza no intervalo do almoço, 16,2% nos dias de educação física, 14,1% nos dias com mais disciplinas e 9,1% no intervalo entre as aulas. Uma percentagem significativa de adolescentes (32,3%), refere que apesar de ter cacifo não costuma utilizar. Podemos verificar que 56,5% do género masculino e 11,3% do género feminino, não costumam usar cacifo. O teste Qui-quadrado revela que existe diferenças estatísticas bastante significativas ($p < 0,001^{**}$) entre a frequência do uso de cacifo e o género.

Tabela 11 – Distribuição da amostra em função da utilização do cacifo na escola, tendo por referencia o sexo

Variável	Género		Feminino		Total		Qui-quadrado (χ^2)
	N	%	N	%	N	%	
Cacifo							
Não	50	52,1	51	49,0	101	50,5	0,667 (ns)
Sim	46	47,9	53	51,0	99	49,5	
Frequência do uso							0,001**
Início das aulas	0	0,0	1	1,9	1	1,0	
No intervalo entre as aulas	3	6,5	6	11,3	9	9,1	
No intervalo almoço	6	13,0	14	26,4	20	20,2	
Nos dias com mais disciplinas	2	4,3	12	22,6	14	14,1	
Nos dias de ed. Física	7	15,2	9	17,0	16	16,2	
Outros	2	4,4	5	9,5	7	7,0	
Não costumo utilizar	26	56,5	6	11,3	32	32,3	

Foram realizadas algumas questões, de forma a perceber a postura adotada pelos adolescentes na posição sentada e levantamento de cargas/objetos.

Através da análise da tabela 12, verificamos que 44,5% dos adolescentes, na posição sentado, adota uma posição correta da coluna: reta, encostada à cadeira. A posição desadequada da coluna é assumida por 45,5% dos adolescentes (34,0% - curvada, longe da cadeira e 11,5% - curvada, longe da cadeira). A análise destas variáveis por género não revela diferenças significativas.

Relativamente à posição dos pés, adotado normalmente pelos adolescentes, na posição sentada, 50,5% dos inquiridos referem ter os pés apoiados no chão. Contudo 70%

dos adolescentes, adotam uma postura desadequada relativamente aos pés (24,5% ficam pendurados ou esticados e 21,0% ficam cruzados). Pelos valores de Qui-Quadrado (X^2), salientamos a existência de diferenças estatísticas altamente significativas ($***p<0,001$) entre o género e a posição dos pés (raparigas com pernas cruzadas).

Relativamente ao mobiliário escolar, 73,5% dos adolescentes considera-o adequado para estar confortável na sala de aula, enquanto que 26,5% refere não se sentir confortável ou inadequado. A análise destas variáveis por género não revela diferenças significativas.

Relativamente ao levantamento de cargas/objetos verifica-se pela análise da tabela 12, que maioritariamente os adolescentes adotam uma postura desadequada (52,0%). A análise destas variáveis por género não revela diferenças significativas.

Na pergunta “Neste momento sente dor a nível da coluna lombar?”, 16,5% dos adolescentes responderam afirmativamente.

Tabela 12 – Distribuição da amostra em função da postura corporal, o mobiliário escolar e a dor na coluna lombar, tendo por referencia o sexo

Variável	Género		Feminino		Total		Qui-quadrado (X^2)
	N (96)	% (100,0)	N (104)	% (100,0)	N (200)	% (100,0)	
Posição da coluna							
Reta, encostada à cadeira	45	46,9	44	42,3	89	44,5	
Curvada, encostada à cadeira	31	32,3	37	35,6	68	34,0	
Curvada, longe da cadeira	11	11,5	12	11,5	23	11,5	
Não sabe	9	9,4	11	10,6	20	10,0	0,927 (ns)
Posição dos pés							
Apoiados no chão	60	62,5	41	39,4	101	50,5	
Pendurados ou esticados	29	30,2	20	19,2	49	24,5	
Cruzados	2	2,1	40	38,5	42	21,0	
Não sabe	5	5,2	3	2,9	8	4,0	0,000***
Mobiliário escolar							
Não	29	30,2	24	23,1	53	26,5	
Sim	67	69,8	80	76,9	147	73,5	0,254 (ns)
Posição a levantar cargas							
Dobra as costas	49	51,0	55	52,9	104	52,0	
Dobra os joelhos	37	38,5	37	35,6	74	37,0	
Não sabe	10	10,5	12	11,5	22	11,0	0,901 (ns)
Dor coluna lombar, no momento							
Não	85	88,5	82	78,8	167	83,5	
Sim	11	11,5	22	21,2	33	16,5	0,065 (ns)

Prevalência das alterações músculo esqueléticas

A escala usada para avaliar a dor possui perguntas correlacionadas com nove regiões anatómicas, identificadas com a ajuda de uma figura humana vista pela região posterior. As questões relacionadas com cada área anatómica avaliam se o inquirido manifestou perturbações nos últimos 12 meses e nos últimos 7 dias. Trata-se de uma escala numérica da dor, que oscila entre 0 (sem dor) e 10 (dor máxima) para avaliar as referidas perturbações.

As estatísticas relativas à intensidade da dor nas diferentes regiões corporais, segundo o questionário nórdico músculo-esquelético, revelam que os inquiridos do género masculino apresentam, comparativamente às raparigas, uma média mais elevada na intensidade da dor nos ombros, cotovelos, punhos e joelhos. Já nas raparigas salientamos médias mais elevadas de intensidade de dor no pescoço, tórax, zona lombar, anca/coxa e tornozelos (cf. tabela 13).

Tabela 13 – Prevalência de dor e respectiva região corporal, em função do sexo

Dor por região corporal	Género	N	Min	Máx	\bar{x}	Dp	SK/StdError	K/StdError	CV (%)
Pescoço	Masculino	32	1	7	3,06	1,56	0,41	0,81	50,98
	Feminino	38	1	8	3,71	1,93	0,38	0,75	52,02
	Total	70	1	8	3,41	1,79	0,29	0,57	52,49
ombro	Masculino	20	1	8	4,20	2,28	0,51	0,99	54,26
	Feminino	35	1	8	3,69	1,97	0,40	0,78	53,39
	Total	55	1	8	3,87	2,08	0,32	0,63	53,75
Cotovelo	Masculino	8	2	8	4,38	2,50	0,75	1,48	57,1
	Feminino	1	2	2	2,00	---	---	---	-
	Total	9	2	8	4,11	2,47	0,72	1,40	60,01
Punho	Masculino	12	1	7	3,83	1,75	0,64	1,23	45,70
	Feminino	14	1	5	2,93	1,64	0,60	1,15	55,97
	Total	26	1	7	3,35	1,72	0,46	0,89	51,34
Tórax	Masculino	9	2	9	4,22	2,33	0,72	1,40	55,2
	Feminino	12	2	8	4,42	2,54	0,64	1,23	57,47
	Total	21	2	9	4,33	2,39	0,50	0,97	55,20
Lombar	Masculino	19	1	6	3,58	1,30	0,52	1,01	36,31
	Feminino	26	1	7	3,81	1,74	0,46	0,89	45,67
	Total	45	1	7	3,71	1,56	0,35	0,69	42,05
Anca	Masculino	7	1	5	3,00	1,53	0,79	1,59	51,00
	Feminino	15	1	9	3,20	2,14	0,58	1,12	66,88
	Total	22	1	9	3,14	1,93	0,49	0,95	61,46
Joelho	Masculino	21	1	9	4,43	2,20	0,50	0,97	49,66
	Feminino	18	1	8	2,94	1,63	0,54	1,04	55,44
	Total	39	1	9	3,74	2,07	0,38	0,74	55,35
Tornozelo	Masculino	24	1	7	4,00	1,72	0,47	0,92	43,00
	Feminino	28	1	8	4,07	2,28	0,44	0,86	56,02
	Total	52	1	8	4,04	2,02	0,33	0,65	50,00

Avaliando genericamente as 9 regiões anatómicas estudadas, salientamos o domínio considerável da ausência de problemas (dor, desconforto e/ou dormência) em qualquer uma delas, quer nos últimos 12 meses, quer nos últimos 7 dias, quer da necessidade de evitar atividades nos últimos 12 meses por problemas nessas mesmas áreas anatómicas. Contudo, nos inquiridos que referem ter problemas, salientam a ocorrência mais frequente em ambos os ombros, e cotovelo esquerdo. (cf. quadro 14).

Constatamos que a prevalência mais elevada é a do pescoço (35%) seguido do ombro e do tornozelo com 27,5% e 26% respectivamente. Segue-se a zona lombar com 22,5%; os joelhos com 19,5% e o punho/mãos com 13%. Por fim, temos anca, e tórax, respectivamente com 11%; e 10,5%. Dor no cotovelo é a menos prevalente, com 4,5%.

Tabela 14 - Alterações musculo esqueléticas nos últimos 12 meses, nos últimos 7 dias e se evitou atividades, por região anatómica

Questionário Nórdico ME	Problemas nos últimos 12 meses		Problemas últimos 7 dias		Se evitou atividades nos últimos 12 meses	
	N (200)	% (100,0)	N (200)	% (100,0)	N (200)	% (100,0)
Área anatómica						
Pescoço						
Não	130	65,0	47	67,1	55	78,6
Sim	70	35,0	23	32,9	15	21,4
Ombro						
Não	145	72,5	20	36,4	45	81,8
Direito	14	7	8	14,5	3	5,5
Esquerdo	7	3,5	5	9,1	-	0,0
Ambos	34	17	22	40,0	7	12,7
Cotovelo						
Não	191	95,5	5	55,6	6	66,7
Direito	3	1,5	2	22,2	1	11,1
Esquerdo	4	2,0	2	22,2	1	11,1
Ambos	2	1,0	-	0,0	1	11,1
Punho						
Não	174	87,0	13	50,0	19	73,1
Direito	13	6,5	8	30,8	5	19,2
Esquerdo	6	3,0	2	7,7	-	0,0
Ambos	7	3,5	3	11,5	2	7,7
Torax						
Não	179	89,5	10	47,6	14	66,7
Sim	21	10,5	11	52,4	7	33,3
Lombar						
Não	155	77,5	16	35,6	30	66,7
Sim	45	22,5	29	64,4	15	33,3
Anca						
Não	178	89	13	59,1	15	68,2
Sim	22	11	9	40,9	7	31,8
Joelho						
Não	161	80,5	12	30,8	25	64,1
Sim	39	19,5	27	69,2	14	35,9
Tornozelo						
Não	148	74,0	21	40,4	31	59,6
Sim	52	26,0	31	59,6	21	40,4

A tabela 15 mostra a distribuição da dor percebida pelos adolescentes. Podemos constatar que 30,5% dos adolescentes inquiridos não apresentavam dor. Contudo, há que ter em conta que 68,5% referiram uma dor ligeira.

Tabela 15 – Distribuição da dor segundo a intensidade e o género

Variável	Masculino		Feminino		Total		Qui-quadrado (X ²)
	N (96)	% (100,0)	N (104)	% (100,0)	N (200)	% (100,0)	
Sem dor	30	31,3	31	29,8	61	30,5	2,057 (0,561) n.s
Dor leve (1-3)	65	67,7	72	69,2	137	68,5	
Dor moderada (4-6)	0	0,0	1	1,0	1	0,5	
Dor intensa (7-10)	1	1,0	0	0,0	1	0,5	

Pela análise do quadro seguinte, onde se refletem as diferentes prevalências de perturbações músculo-esqueléticas nas diferentes áreas anatómicas do questionário nórdico, constatamos que a prevalência mais elevada é a do pescoço (35%) seguido do ombro e do tornozelo com 27,5% e 26% respetivamente. Segue-se a zona lombar com 22,5%; os joelhos com 19,5% e o punho/mãos com 13%. Por fim, temos anca, e tórax, respetivamente com 11%; e 10,5%. Dor no cotovelo é a menos prevalente, com apenas 4,5%.

Tabela 16 – Prevalência das alterações musculo esqueléticas

Área anatómica	Dor	Nº	%
Pescoço	Sem perturbação	130	65,0
	Com perturbação (dor 1-10)	70	35,0
ombro	Sem dor	145	72,5
	Com perturbação (dor 1-10)	55	27,5
cotovelo	Sem dor	191	95,5
	Com perturbação (dor 1-10)	9	4,5
Punho	Sem dor	174	87,0
	Com perturbação (dor 1-10)	26	13,0
Tórax	Sem dor	179	89,5
	Com perturbação (dor 1-10)	21	10,5
Lombar	Sem dor	155	77,5
	Com perturbação (dor 1-10)	45	22,5
Anca	Sem dor	178	89,0
	Com perturbação (dor 1-10)	22	11,0
Joelho	Sem dor	161	80,5
	Com perturbação (dor 1-10)	39	19,5
Tornozelo	Sem dor	148	74,0
	Com perturbação (dor 1-10)	52	26,0

6.2 – ANÁLISE INFERENCIAL

Após a caracterização da amostra e com o intuito de responder aos objetivos propostos, efetuamos agora uma análise mais detalhada dos resultados obtidos, realizando a análise inferencial que procurará estabelecer a relação entre as variáveis independentes e a variável dependente. De acordo com Fortin (2009, p. 440) “a estatística inferencial serve para generalizar os resultados de uma amostra de sujeitos ao conjunto da população.” Assim, trata-se de determinar em que medida os valores da amostra constituem boas estimativas dos parâmetros da população.

Para analisar o efeito das possíveis determinantes nas LME nos adolescentes, formulamos algumas associações entre as escalas da variável dependente e as variáveis independentes. Assim, após o estudo prévio da associação entre todas as variáveis independentes e dependente do nosso estudo (possíveis determinantes de prevalência), apresentaremos nas tabelas seguintes todas essas variáveis **que apenas revelaram significado estatístico**, e que dessa forma determinam e influenciam a prevalência de alterações musculo esqueléticas no adolescente. Utilizamos os testes não paramétricos, U de Mann-Whitney (nas variáveis independentes dicotômicas) e Kruskal-Wallis (nas variáveis independentes de grau superior a dicotômico).

As variáveis idade, local de residência, estabelecimento de ensino, problemas de saúde, uso de cacifo, meio de transporte casa-escola e escola-casa, tempo de transporte do material escolar, o método de transporte do material escolar, tempo gasto a ver televisão e a jogar computador não revelaram significado estatístico, apresentando-se os outputs em anexo (Anexo IV).

Passando então à análise detalhada do estudo de associação entre as variáveis independentes e variável dependente, procuramos saber se existia uma relação estatisticamente significativa entre o ano letivo e as alterações musculo esqueléticas. Pelos resultados expressos na tabela 17, verificamos que o ano letivo é determinante para a ocorrência da dor no tornozelo/pés, com ordenações médias mais elevadas no 7º ano (mais dor) e mais baixas no 5º ano (menos dor), revelando diferenças estatísticas significativas ($p=0,017$). Podemos afirmar que a prevalência da dor é maior nos alunos que frequentam o 7º ano.

Tabela 17 – Relação entre o ano letivo e a prevalência de alterações musculo esqueléticas

Dor		Tornozelo	
Ano letivo	ORD.MÉDIA	p	Teste: Kruskal-Wallis
5º ano	87,20	0,017*	X ² =12.023
6º ano	100,20		
7º ano	118,17		
8º ano	108,44		
9º ano	92,64		

Para perceber a influencia do género na prevalência da dor nos adolescentes, utilizou-se o teste U Mann-Whitney. Ao observar a tabela 18, verificamos que o género é determinante na prevalência da dor do cotovelo, com ordenações médias mais elevadas nos rapazes (mais dor), revelando também diferenças estatísticas significativas ($p=0,012$). Podemos afirmar que neste estudo a prevalência da dor no cotovelo é maior nos rapazes do que nas raparigas.

Tabela 18 – Relação entre o género e a prevalência de alterações músculo-esqueléticas

Dor		Cotovelo	
Género	ORD.MÉDIA	p	Teste: U Mann-Whitney
Masculino	104,36	0,012	Z=-2,526
Feminino	96,93		

Relativamente ao peso da mochila superior a 10% do peso corporal, verificamos que é determinante na dor dos joelhos, com diferenças estatísticas significativas ($p=0,032$).

Tabela 19 – Relação entre o peso da mochila e a prevalência de dor nos adolescentes

Dor		Joelho	
Peso da mochila	ORD.MÉDIA	p	Teste: U Mann-Whitney
Inferior a 10%	107,48	0,032	Z= -2,143
Superior a 10%	95,23		

Para verificar se o desporto influencia a prevalência da dor nos adolescentes foi aplicado o teste U Mann-Whitney que nos indica pelos valores ordenados das médias que o desporto influencia a dor no punho/mão ($p=0,022$).

Tabela 20 – Relação entre a prática de desporto e prevalência da dor nos adolescentes

Desporto	Dor		Punho/mão	
	ORD.MÉDIA		p	Teste: U Mann-Whitney
Não	94,26			
Sim	105,30		0,022	Z=-2,288

A qualidade de sono, é a variável que mais prediz a prevalência de alterações musculo esqueléticas nos adolescentes, influenciando significativamente 6 das 9 dimensões da variável dependente. Contrastando a “muito má” qualidade de sono (mais dor) com a “muito boa” e “boa” qualidade (menos dor) revelando nestas 6 dimensões diferenças estatísticas bastante significativas ($p<0,01$) para Ombro; Punho; Tórax; Lombar; e Anca; e altamente significativas ($p<0,001$) para o Cotovelo.

Tabela 21 – Relação entre a qualidade de sono e a prevalência da dor nos adolescentes

Qualidade do sono	Dor						
	ombro	cotovelo	punho	torax	lombar	Anca	
	O.M.	O.M.	O.M.	O.M.	O.M.	O.M.	
Muito boa	93,86	100,87	100,52	93,34	93,55	99,67	
Boa	100,67	99,12	99,21	101,80	99,46	98,02	
Má	109,94	96,00	87,50	113,75	139,75	126,69	
Muito má	177,50	147,63	167,13	142,00	161,13	139,38	
p	0,004**	0,000***	0,001***	0,007**	0,001**	0,006**	
Teste: Kruskal-wallis	$\chi^2= 13,089$	$\chi^2= 21,506$	$\chi^2=16,891$	$\chi^2= 12,266$	$\chi^2= 16,830$	$\chi^2= 12,500$	

É ainda de salientar que os colchões “Duros” provocam mais dor que os considerados confortáveis, e com diferenças estatísticas bastante significativas para a anca/coxa ($p=0,001$), como podemos verificar na tabela 22.

Tabela 22 - Relação entre o tipo de colchão e prevalência da dor nos adolescentes

Colchão	Dor		Ancas/Coxa	
	ORD.MÉDIA		p	Teste: Kruskal-wallis

Confortável	98,55		
Duro	154,83	0,001	$\chi^2 = 14,342$
Mole	123,11		

Para se perceber a influencia do mobiliário escolar na prevalência da dor nos adolescentes, utilizou-se o teste U Mann-Whitney. Ao observamos a tabela 23 verifica-se pelos valores ordenados da média que os adolescentes que consideram o mobiliário escolar pouco confortável apresentam mais dor no pescoço, ombro e cotovelo com diferenças estatisticamente significativas.

Tabela 23 - Relação entre o mobiliário escolar confortável e a prevalência da dor nos adolescentes

Dor	pescoço	ombro	cotovelo	punho
Mobiliário confortável	O.M.	O.M.	O.M.	O.M.
Não	112,27	112,23	107,33	108,76
Sim	96,26	96,27	98,04	97,52
p	0,042*	0,029*	0,005**	0,038*
Teste: U Mann-Whitney	Z= -2,030	Z=-2,188	Z= -2,790	Z= -2,075

Através da tabela 24, verificamos que a posição da coluna na sala de aula (curva e longe da cadeira), é significativamente determinante ($p < 0,05$) nos níveis de dor (mais elevada), comparativamente à posição reta e encostada à cadeira, principalmente nas dimensões Ombro; Punho/Mãos; e Tornozelo/Pés.

Tabela 24 - Relação entre a posição da coluna e prevalência da dor nos adolescentes

Dor	Ombro	Punho	Tornozelo
Posição da coluna	O.M.	O.M.	O.M.
Reta, encostada à cadeira	94,25	94,29	90,08
Curvada encostada à cadeira	103,27	100,37	109,61
Curvada longe da cadeira	123,30	109,74	110,28
Não sabe	92,65	117,95	104,65
p	0,040*	0,018*	0,030*
Teste: Kruskal-wallis U Mann-Whitney	$\chi^2 = 8,296$	$\chi^2 = 10,041$	$\chi^2 = 8,967$

Quanto à posição dos pés na sala de aula, a posição de pendurados/esticados manifestam valores mais elevados de ordenações médias (mais dor, comparativamente à posição de apoiados no chão (menos dor), e com diferenças estatísticas significativas ($p < 0,05$) para Pescoço; Tórax; e Anca/Coxa; e bastante significativas ($p < 0,01$) para Ombro; e Punho/Mãos (cf. tabela 25).

Tabela 25 - Relação entre a posição dos pés e prevalência da dor nos adolescentes

Dor	Pescoço	Ombro	Punho	Toráx	Anca
Posição dos Pés	O.M.	O.M.	O.M.	O.M.	O.M.
Apoiados no chão	92,72	89,44	95,37	93,93	93,43
Pendurados	117,12	123,15	114,29	108,17	110,05
Cruzados	99,13	98,38	99,24	106,77	106,06
Não sabe	104,13	112,50	87,50	103,50	102,0
P	0,042*	0,000***	0,008**	0,024*	0,012*
Teste: Kruskal-wallis	$\chi^2 = 8,178$	$\chi^2 = 18,745$	$\chi^2 = 11,710$	$\chi^2 = 9,460$	$\chi^2 = 10,965$

7 - DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Concluída a apresentação e análise dos resultados obtidos, bem como o respectivo tratamento estatístico, cabe-nos agora proceder à sua discussão, confrontando, sempre que possível, os resultados obtidos com o quadro conceptual que lhe deu suporte, com os objetivos traçados e ainda com resultados de outros estudos sobre a problemática em discussão, tanto no contexto nacional como internacional, salientando as implicações teórico-práticas que se revelaram mais pertinentes.

Pretendemos ainda demonstrar, que os adolescentes poderão beneficiar da intervenção especializada do enfermeiro de reabilitação, mas para isso é necessário perceber e analisar o impacto que alguns determinantes sociodemográficos, antropométricos e circunstanciais podem assumir nas alterações músculo-esqueléticas que apresentam.

Nesta perspetiva consideramos que a discussão das diferentes variáveis merece uma reflexão cuidadosa na procura emergente de novos conhecimentos.

Quanto aos resultados do estudo e em relação às características da amostra, do total de 200 participantes, 96 pertencem ao sexo masculino e 104 ao sexo feminino, evidenciando-se que a maioria dos adolescentes tem idades inferiores aos 13 anos (52,5%). Constatamos que a idade da amostra total oscila entre um valor mínimo de 10 anos e um máximo de 19 anos, correspondendo uma idade média de 12,54 anos, um desvio padrão de 1,76 e um coeficiente de variação de 15%, o que nos indica a existência de uma baixa dispersão em torno da média.

Procedendo a uma análise por género verificamos que a média de idades para o género feminino (12,42 anos) é ligeiramente inferior à do género masculino (12,68 anos). Relativamente à área de residência maioritariamente habitam em zonas rurais (70,5%), seguidamente, 15,5% residem vila e 14,0% reside em cidade.

Em relação à altura, verificamos que os adolescentes medem um mínimo de 1,33 metros e um máximo de 1,85 metros e em média 1,58 metros, um desvio padrão de 0,11. Segundo Fonseca (2005) e Silva (2007) neste momento o ser humano apresenta aceleração na velocidade de crescimento da estatura e no ganho de peso, justificando um aumento das necessidades nutricionais, pois mais de 20% do crescimento em altura e 50% do peso do adulto são adquiridos na adolescência.

Relativamente ao peso pesam em média 51,51 Kg, sendo os adolescentes do género feminino que evidenciam maior percentagem de excesso de peso e obesidade, com 21,2% e 14,4%, respetivamente. Verifica-se que 1% do género masculino apresenta baixo peso contrabalançando com 5% no género feminino. Apesar de a maioria serem eutróficos (55,5%), verifica-se uma percentagem significativa de adolescentes com excesso de peso (21%) e com obesidade (20,5%). Vai ao encontro da OMS que refere das crianças e adolescentes na Europa 20% têm excesso de peso e 7% obesidade. O que não vem ao encontro do estudo HBSC (2014) 15,2% dos adolescentes apresentam excesso de peso e 3% obesidade, sendo mais prevalente no sexo masculino. O que pode ser justificado pelo facto a amostra incluir apenas os alunos a frequentar o 6º, 8º e 10º ano. Também contrariamente a Teixeira (2014), que verificou que 71,5% dos adolescentes apresentavam peso normal, 9,5% apresentavam excesso de peso, 2,5% obesidade e 16,5% magreza.

Diversos autores apontam que o transporte do material escolar é responsável pelo aparecimento de dor lombar, devido à carga excessiva e pode provocar alterações posturais (Carvalho, Ferreira, e Tracana, 2012; Rodriguez-Oviedo, 2012; Norionha e Vital, 2011). Apesar de não haver consenso sobre a quantidade de peso a transportar na mochila, alguns autores definem cargas superiores a 15 ou 20% do peso corporal estão associados à dor vertebral (Grimmer, Nyland, e Milanese, 2006).

Contudo a Organização Mundial de Saúde (OMS) aconselha que o peso da mochila não ultrapasse os 10% da massa corporal da criança. Porém o peso não é o único problema, a forma como as crianças transportam a mochila, é muitas vezes feita incorretamente (apenas num ombro ou quando a transportam nos dois ombros esta é feita abaixo da cintura). Oliveira (2011) verificou que a maioria dos estudantes transporta a mochila nos dois ombros e que o peso da mochila nem sempre se encontra dentro das recomendações da OMS. O que vem ao encontro do nosso estudo que se verificou que o peso de mochila superior a 10% do peso corporal, é determinante na dor dos joelhos, com diferenças estatísticas significativas ($p=0,032$), o que vai ao encontro das linhas orientadoras da OMS, e, que 71% dos inquiridos transporta a mochila sobre os dois ombros.

Verificou-se que o ano letivo é determinante para a dor no tornozelo/pés, com ordenações médias mais elevadas no 7º ano (mais dor) e mais baixas no 5º ano (menos dor), revelando diferenças estatísticas significativas ($p=0,017$), o que é corroborado pela literatura consultada. A idade é um dos fatores de risco mais mencionado, evidenciado que quanto maior a idade maior a probabilidade de perturbações músculo-esqueléticas (Cruz & Nunes, 2012; Rebolho, 2011; Borges, 2010). Marques e Paiva (2009), referem que a percentagem de dor ou desconforto nos adolescentes dos 17 aos 19 anos (79,6%) é significativamente

superior à percentagem observada nos adolescentes mais novos, dos 15 aos 16 anos (59,7%). O que pode ser justificado pela aceleração do crescimento durante a adolescência, sendo a velocidade dos ossos superior à velocidade de crescimento dos músculos, podendo contribuir para alterações posturais (Fonseca, 2005).

Já o género é determinante na prevalência da dor do cotovelo, com ordenações médias mais elevadas nos rapazes (mais dor), revelando também diferenças estatísticas significativas ($p=0,012$). Existem vários estudos que consideram que o género influencia as perturbações músculo-esqueléticas. Num estudo nacional acerca da saúde dos adolescentes (HBSC, 2014) verifica-se que tanto a prevalência de dor no pescoço/ombro e dor de costas é maior no género feminino. Contudo Rebolho (2011) verificou que a perturbação músculo-esquelética se evidencia no género masculino. Apesar de a maioria dos estudos considerarem a influência do género nos problemas músculo-esqueléticos, a verdade é que esta associação não está inteiramente explicada.

Constatamos que, em termos médios, os rapazes apresentam mais horas de desporto por semana (4h33m) comparativamente ao género feminino (3h). O que está de acordo com o estudo de Almeida (2013) que verificaram que a maioria dos adolescentes realiza atividade física com um nível médio a elevado (38,0% e 35,8%, respetivamente), embora sejam os elementos do género masculino aqueles que a desenvolvem de uma forma mais elevada ($\chi^2 = 6,857$; $p = 0,032^*$).

No presente estudo verificamos uma maior intensidade de dor (mais dor) no punho/mão para quem pratica algum tipo de desporto com significado estatístico ($p=0,022$). Cruz et al (2012) numa revisão sistemática da literatura, menciona que num estudo realizado por Mohseni-Bandpei, Bagheri-Nesami e Shayesteh-Azar (2007), verificaram que a prática intensiva de atividade física estava relacionada com algias vertebrais. A dor no punho/mãos pode estar relacionada com o tipo de desporto praticado e o nº de horas por semana despendidas ao computador e telemóvel. Neste estudo verificamos que os inquiridos passam em média 64 minutos por dia no computador e 175 minutos por dia ao telemóvel. A verdade é que os adolescentes passam cada vez mais tempo nas tecnologias de informação, tanto no domicílio como na escola, sendo um fenómeno crescente em todo o mundo. Outra questão a refletir, é sobre a importância do desporto orientado, caso contrário devido ao desenvolvimento ósseo dos adolescentes, pode levar a alterações músculo-esqueléticas, podendo mesmo evoluir para a cronicidade (Pinho, Vaz, Arezes, Carmos & Magalhães, 2013).

Os nossos inquiridos dormem em média 8h46m, com um mínimo de 4 horas e um máximo de 12 horas ($dp=1,33$), sendo que 19,0% dormem menos de sete horas por noite.

Neste sentido, também o estudo realizado no distrito de Viseu, sobre a caracterização do sono dos adolescentes, verificou que em média os adolescentes dormiam, durante a semana, 8 horas por noite e a prevalência de sono insuficiente (< 8 horas) foi de 29%. Este estudo conclui que 8,3% dos adolescentes sofrem de insónia e 21,4% de sintomas de insónia (Amaral & 2013).

Quanto à qualidade de sono, constatámos que é a variável que mais prediz a prevalência de alteração músculo-esquelética nos adolescentes, influenciando significativamente 6 das 9 dimensões da variável dependente. Contrastando a “muito má” qualidade de sono (mais dor) com a “muito boa” e “boa” qualidade do sono (menos dor) revelando nestas 6 dimensões diferenças estatísticas bastante significativas ($p < 0,01$) para Ombro; Punho; Tórax; Lombar; e Anca; e altamente significativas ($p < 0,001$) para o Cotovelo. É ainda de salientar que os colchões “Duros” provocam mais dor a nível da anca/coxa que os considerados confortáveis, e com diferenças estatísticas bastante significativas ($p = 0,001$). O que vem ao encontro do estudo realizado por Auniven et al. (2010) tendo observado que a insuficiente quantidade e menor qualidade de sono predizem dores no pescoço e lombalgias em ambos os géneros. Assim como Paananen et al. (2010) concluíram que o tempo inferior a sete horas de sono predispõe a alterações posturais.

A posição da coluna na sala de aula (curva e longe da cadeira), é significativamente determinante ($p < 0,05$) nos níveis de dor (mais elevada), comparativamente à posição reta e encostada à cadeira, principalmente nas dimensões Ombro; Punho/Mãos; e Tornozelo/Pés. Quanto à posição dos pés na sala de aula, a posição de pendurados/esticados manifestam valores mais elevados de ordenações médias (mais dor, comparativamente à posição de apoiados no chão (menos dor), e com diferenças estatísticas significativas ($p < 0,05$) para Pescoço; Tórax; e Anca/Coxa; e bastante significativas ($p < 0,01$) para Ombro; e Punho/Mãos. Dos inquiridos 26,5% não consideram o mobiliário escolar confortável. O que vem ao encontro da literatura consultada, a uniformização de dimensões do mobiliário escolar desvaloriza os princípios ergonómicos e os dados antropométricos dos adolescentes. Sem uma conceção adequada, a posição de sentado exigirá uma força muscular acrescida e maior esforço de controlo para assegurar a estabilidade e o equilíbrio corporal que, por sua vez, resultará em fadiga e desconforto e aumentará a probabilidade de vir a experimentar problemas lombares e cervicais (Carnide, 2006).

Os resultados deste estudo demonstram, quanto à localização da dor, que a prevalência mais elevada é do pescoço (35%) seguida do ombro e tornozelo com 27,5% e 26% respetivamente. Segue-se a zona lombar com 22,5%; os joelhos com 19,5% e o

punho/mãos com 13%. Por fim, temos anca, e tórax, respetivamente com 11% e 10,5%, sendo a dor no cotovelo a menos prevalente, com apenas 4,5%.

Concretamente, Teixeira (2014) constatou que a maioria (80,8%) dos adolescentes referiram perturbações músculo esqueléticas nos últimos três meses, sobretudo ao nível dos ombros (27,8%), zona dorsal (25,3%), coxa/ancas (25,3%), pescoço (23,4) e zona lombar (22,8%). Almeida & Martins (2013) mostram que os adolescentes referem perturbações músculo-esqueléticas nos últimos 12 meses, ocorrendo sobretudo nas pernas/joelhos (47,4%), coluna dorsal (37,2%), coluna lombar (35,8%), coluna cervical (35,0%) e ombros (34,3%). Um estudo realizado por Paiva et al (2009), revelou que a prevalência das perturbações músculo esqueléticas nos adolescentes estudantes é elevada, a nível cervical (71,3%) e a nível lombar (62,5%). Verificou ainda que a percentagem de dor ou desconforto cervical é menor nos adolescentes mais novos.

8 - CONCLUSÕES

Os estudos desenvolvidos no âmbito das alterações músculo-esqueléticas em adolescentes reforçam o paradigma de que se trata de um problema complexo com origem dinâmica, multifacetada e multidimensional e que pode ser explicado pela panóplia de fatores de risco associados e respetiva relação entre si.

No decurso desta investigação, procurámos alargar os conhecimentos subjacentes a esta temática, quer através da bibliografia consultada, quer no contacto direto, desenvolvido no terreno, no momento da concretização do estudo. Estamos convictos que compreendemos e avaliamos de forma objetiva a prevalência das alterações músculo-esqueléticas nos adolescentes em estudo e identificamos a sua associação com alguns determinantes estudados. Entendemos que este saber nos poderá conduzir a uma melhor prestação de cuidados uma vez que a intervenção do enfermeiro de reabilitação poderá ser direccionada às características específicas da população, tendo em consideração tanto fatores de risco não modificáveis (idade, género) como fatores modificáveis (IMC, postura, peso da mochila, actividade física, qualidade do sono).

Para além das conclusões decorrentes da leitura e análise da bibliografia consultada, devemos dar, neste momento, especial ênfase às conclusões a que a investigação nos levou. Deste modo, a reflexão de índole prática permite-nos concluir que a população estudada é maioritariamente do género feminino (52%), com idades compreendidas entre os 10 e os 19 anos e uma média de idades de 12,54 anos. Embora a maioria apresente peso normal (55,5%), 20% apresenta excesso de peso e 20,5% obesidade. Dos inquiridos, 60% transportavam mochila com mais de 5 kg, sendo que o peso da mochila superior a 10% do peso corporal, é determinante na dor dos joelhos, com diferenças estatisticamente significativas ($p=0,032$).

Os rapazes despendem mais horas com atividade desportiva, a ver TV e no Computador, respetivamente 3,93 horas, 100,78 minutos e 76,78 minutos por dia, já as raparigas gastam nestas atividades 3,00 horas, 90,29 minutos e 52,36 minutos respetivamente. No entanto, elas dominam nos minutos ao telemóvel com 222,46 minutos por dia comparativamente a 123,68 minutos para os rapazes. Verifica-se que a prática de desporto, influencia a presença de dor no punho/mão, com significado estatístico ($p=0,022$).

A qualidade do sono é a variável que mais prediz a prevalência de alterações músculo-esqueléticas nos adolescentes com influência estatisticamente significativa em 6 das 9

dimensões da variável dependente. Correspondendo a uma “muito má” qualidade de sono, mais dor e pelo contrário a “muito boa” e “boa” qualidade do sono, menos dor. Em cinco dimensões, Ombro; Punho; Tórax; Lombar; e Anca, encontramos diferenças estatísticas bastante significativas ($p < 0,01$). Na dimensão Cotovelo, as diferenças estatísticas são altamente significativas ($p < 0,001$).

Saliente-se ainda que os inquiridos que referem dormir em colchões “Duros” apresentam mais dor que os que dormem em colchões considerados confortáveis, com diferenças estatísticas altamente significativas ($p = 0,001$).

Já no que se refere à posição da coluna na sala de aula, a posição curva e longe da cadeira é determinante de níveis de dor mais elevada nas dimensões Ombro; Punho/Mãos; e Tornozelo/Pés, com diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$).

Quanto à posição dos pés na sala de aula, a posição de pendurados/esticados está relacionada a valores mais elevados de dor, com diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$), para Pescoço, Tórax e Anca/Coxa, e bastante significativas ($p < 0,01$), para Ombro e Punho/Mãos.

Relativamente à dor, 22,5% referiram-na nos últimos 12 meses e 14,5% nos últimos 7 dias, observando-se que 7,5% dos adolescentes chegam mesmo a evitar as suas atividades normais e ainda que 16,5% referem dor a nível da coluna lombar, neste momento. No que respeita à localização das perturbações músculo-esqueléticas, estes referem sobretudo o pescoço (35%), seguido do ombro (27,5%), tornozelo (26%), zona lombar (22,5%), joelhos (19,5%), punho/mão (13%), anca (11%), tórax (10,5%) e cotovelo (4,5%).

Destaca-se que o ano letivo, o género, a prática de desporto, a má qualidade de sono, o tipo de colchão, o mobiliário escolar, a postura incorreta e o peso da mochila superior a 10% do peso corporal, são determinantes para as alterações músculo-esqueléticas nos adolescentes.

Os resultados deste estudo não são totalmente conclusivos e não podemos deixar de salientar que as limitações encontradas devem ser tidas em conta, requerendo uma prudente interpretação dos resultados.

Desde logo o método de amostragem seleccionado poderá limitar a sua consistência e representatividade uma vez que os subconjuntos ou estratos podem não estar representados na mesma proporção. Também a avaliação do peso da mochila pode constituir uma limitação já que é variável ao longo da semana, de acordo com a carga horária e pode variar também se o aluno não transportar todo o material necessário para as actividades letivas. Por outro lado, os alunos demonstraram algumas dúvidas no preenchimento do

questionário nórdico, pela dificuldade de interpretação, mas também pelo déficit de atenção, o que levou à necessidade de esclarecimento adicional por parte do investigador.

Confirmámos estar perante uma problemática atual e pertinente, que pode ter um impacto real tanto ao nível da qualidade de vida dos adolescentes como do próprio sistema de saúde, e por isso merece uma atenção particular por parte da comunidade científica. Pois se é verdade que este tema tem sido amplamente estudado na atualidade, não é menos verdade que ainda existem lacunas quanto à inclusão e análise aprofundada de fatores como a componente psicológica (stress, auto-imagem, nível de conhecimentos), consumo de substâncias psicoativas (tabaco, álcool), utilização de escalas para avaliar a qualidade do sono e relacioná-la com outras variáveis determinantes das alterações músculo-esqueléticas nos adolescentes.

Por último, a opção por um estudo transversal apresenta uma clara limitação na medida em que, apenas nos permitiu constatar a prevalência das alterações músculo-esqueléticas num dado momento atual e nas dimensões propostas, impossibilitando-nos de aferir a evolução das alterações nem avaliar o impacto de medidas preventivas na incidência e prevalência destas perturbações. Estudos longitudinais possibilitariam uma análise concreta e mais detalhada da influência dos fatores de risco sobre a prevalência de perturbações músculo-esqueléticas nos adolescentes assim como a avaliação e otimização de estratégias preventivas implementadas.

Apesar dos constrangimentos referidos, assumimos que a realização desta investigação constituiu uma oportunidade de grande aprendizagem. Deste modo, e tendo em conta que este estudo fornece informação para investigações futuras, propomos o desenvolvimento de pesquisas que introduzam a análise de outros fatores de risco, de modo a explorar as relações entre as variáveis e proporcionar maior abrangência dos resultados.

Como perspectivas futuras, pretendemos divulgar os resultados desta investigação junto dos profissionais de saúde e da comunidade científica, e se possível também ao nível da comunidade local, proporcionando reflexão, compreensão e sensibilização para a importância desta temática agregando a área da saúde e simultaneamente da educação.

Ainda no âmbito das competências específicas, o enfermeiro especialista em reabilitação deve incentivar e contribuir para a implementação de projetos de investigação-ação que permitam aprofundar conhecimentos e em simultâneo desenvolver estratégias de ação que se traduzam numa efetiva melhoria da qualidade dos cuidados de saúde prestados à comunidade.

Indo ao encontro do Plano Nacional de Saúde Escolar, a intervenção na escola consiste em promover a educação postural (postura sentada e modo de transporte da mochila), a adequação das características do mobiliário escolar às atividades da vida e às fases de crescimento e desenvolvimento dos adolescentes, enquanto fatores responsáveis pela aquisição ou agravamento de problemas de saúde. Também aqui o enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação tem um papel crucial na implementação de programas de redução do risco, otimização e reeducação funcional e posteriormente avaliação e ajuste necessários, de modo a promover a adoção de práticas mais seguras e eficazes a nível do indivíduo e a mudança de comportamentos a partir da família e da escola alargando-se à comunidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Almeida, A. J. C. (2013). *Perturbações músculo-esqueléticas no adolescente* (Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Saúde de Viseu, Instituto Politécnico de Viseu). Acedido em <http://hdl.handle.net/10400.19/2055>.
- Amaral, M. O. P. (2013). *Epidemiologia da insónia em adolescentes: Do diagnóstico de situação à intervenção*. (Dissertação de Doutoramento, Escola Nacional de Saúde Pública, Universidade Nova de Lisboa). Acedido em <https://run.unl.pt/bitstream/10362/14182/1/RUN%20-%20Tese%20de%20Doutoramento%20-%20Maria%20Odetete%20Amaral.pdf>.
- Araújo, J. A. A., Carnide, M. F. C. (2011). *Efeito do transporte de mochilas na ocorrência de sintomas músculo-esqueléticos na coluna lombar e membros inferiores em adolescentes com diferentes níveis de maturação*. (Dissertação de Mestrado, Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa). Acedido em https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/3664/1/Tese_Mestrado_Ergonomia_Jose_araujo_2011_Rev1.pdf.
- Assunção, A. R. M. (2011). *Efeito do desajustamento das dimensões do mobiliário escolar em relação às características morfológicas de adolescentes com diferentes níveis de maturação na prevalência de sintomas músculo-esqueléticos na coluna vertebral*. (Dissertação de Mestrado, Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa). Acedido em http://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/3663/1/Tese_definitiva_AnaAssuncao.pdf.
- Auvinen, J. P. (2010). *Neck shoulder and low back pain in adolescence*. (Academic dissertation, Faculty of Medicine, University of Oulu). Acedido em <http://jultika.oulu.fi/files/isbn9789514261664.pdf>.
- Auvinen, J. P., Tammelin, T. H, Taimela, S. P., Zitting, P. J., Marjo-Riitta, J., Taanila, A. M., & Karppinen, J. I. (2010). Is insufficient quantity and quality of sleep a risk factor for neck, shoulder and low back pain? A longitudinal study among adolescents. *Eur Spine J*, 19, 641–649. Acedido em

https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2899838/pdf/586_2009_Article_1215.pdf

- Bekkering, G. E. (2004). *Physiotherapy guidelines for low back pain. Development, implementation, and evaluation* (PhD Thesis). Vrije Universiteit, Amsterdam.
- Bogas, R., & Festas, C. (2012). *Dor lombar em crianças e adolescentes, estudo de prevalência*. (Monografia de Licenciatura em Fisioterapia, Universidade Fernando Pessoa). Acedido em <http://bdigital.ufp.pt/handle/10284/3187>.
- Borges, S. A., Mesquita, C. C., & Sousa, A. (2010). *Prevalência de dor lombar não específica em alunos da Escola E. B. 2/3 de Santa Marinha*. In: 1.º Congresso Internacional de Saúde Gaia-Porto. Gaia-Porto. Acedido em http://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/1287/1/COM_SBorges_2010.pdf.
- Carnide, M. F., (2006). *Ergonomia escolar: Recomendações*. Faculdade de motricidade Humana.
- Carvalho, G. S., Ferreira, A., & Tracana, R. B. (2012). *Prevenção de más posturas corporais em crianças dos 7 aos 12 anos, do litoral e do interior de Portugal*. In: Atas do VIII SIEFLAS (Seminário Internacional de Educação Física, Lazer e Saúde), Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Brasil. Acedido em http://bdigital.ipg.pt/dspace/bitstream/10314/2519/1/SIEFLAS_PosturasCorporais.pdf.
- Coelho, L., Almeida, V., & Oliveira, R. (2005). *Lombalgia nos Adolescentes: Identificação de fatores de risco psicossociais. Estudo Epidemiológico na região da grande Lisboa*. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, 23(1), 81-90. Acedido em <http://www.ensp.unl.pt/dispositivos-de-apoio/cdi/cdi/sector-de-publicacoes/revista/2000-2008/pdfs/1-06-2005.pdf>.
- Cruz, A., & Nunes, H. (2012). *Prevalência e fatores de risco de dores nas costas em adolescentes*. *Revista de Enfermagem Referência*, 3(6), 131-146. Acedido em https://www.researchgate.net/publication/275555033_Prevalencia_e_fatores_de_risco_de_dores_nas_costas_em_adolescentes_uma_revisao_sistematica_da_literatura.
- Decreto-lei nº 125/2011. (2011, fevereiro 18). *Regulamenta as competências específicas do enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação*. [Portugal]. *Diário da República*, 2(35), pp. 8658-8659. Acedido em http://www.ordemenfermeiros.pt/legislacao/Documents/LegislacaoOE/Regulamento%20125_2011_CompeticasEspecifEnfreabilitacao.pdf.

- Ferreira, A. C. O. (2014). *Prevalência e fatores de risco associados às dores das costas em adolescentes*. (Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Enfermagem de Coimbra). Acedido em http://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwjGtL_XmpvRAhUKshQKHRcoDYEQFggZMAA&url=http%3A%2F%2Frepositorio.esenfc.pt%2Fprivate%2Findex.php%3Fprocess%3Ddownload%26id%3D30466%26code%3D382&usq=AFQjCNE5Lu-RL4PvU5Y3vPDudg_waWx7mw
- Festas, C. F. S. (2010). *Dor lombar em crianças e adolescentes, estudo de prevalência, fatores de risco e intervenção para a educação postural*. (Dissertação de Doutoramento. Faculdade de Desporto, Universidade do Porto). Acedido em https://ciafel.fade.up.pt/files_download/Clarinda_Festas-tese.pdf.
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infância, Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA y Organización Mundial de la Salud. (2012). *Los Jóvenes y el VIH/SIDA – Una Oportunidad En Un Momento Crucial*. Genebra, Suíça.
- Fonseca, H. (2005). *Compreender os adolescentes - Um desafio para pais e educadores*. (4ª ed). Barcarena: Editorial Presença.
- Fortin, M. F. (2009). *Fundamentos e etapas do processo de investigação*. Loures: Lusociência.
- Gilkey, D. P., Keefe, T. J., Kassab, J. O. M., & Kennedy, C. A. (2010). Risk factors associated with back pain: a cross-sectional study of 963 college student. *J Manipulative Physiol Ther*, 33(2), 88-95.
- Graup, S. (2008). *Desvios posturais na coluna lombar e a relação com dor, mobilidade articular e atividade física em adolescentes*. (Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Desportos. Programa de Pós-Graduação em Educação Física). Acedido em <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/92128/249591.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Grimmer, K., Nyland, L. & Milanese, S. (2006). Repeated measures of recent headache, neck and upper back pain in Australian adolescents. *Cephalgia*, 26 (7), 843-851. Acedido em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16776700>
- Hanvold, T., Veiersted, k. B., & Waersted, M. (2010). A prospective study of neck, shoulder, and upper back pain among technical school students entering working life. *J Adolesc Health*, 46(5), 488-94.

- Health Behaviour in School. (2014). *A saúde dos adolescentes portugueses em tempos de recessão - Dados nacionais do estudo HBSC de 2014*. (1ª ed). Lisboa: Aventura Social & Saúde. Acedido em http://aventurasocial.com/arquivo/1437158618_RELATORIO%20HBSC%202014e.pdf
- Hospital Prof. Doutor Fernando da Fonseca (2015). Somos HFF. Revista: Hospital Fernando da Fonseca, número 16. Acedido em: http://repositorio.hff.min-saude.pt/bitstream/10400.10/1426/1/News_HFF_ISSUU_16.pdf
- Jannini, S. N., Dória-Filho, U., Damiani, D., & Silva, C. A. A. (2011). Dor músculo-esquelética em adolescentes obesos. *J. Pediatr*, 87(4), 329-335. Acedido em http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0021-75572011000400010&script=sci_abstract&tlng=pt.
- Jerónimo, J. M. A. (2013). Estudo de prevalência e fatores de risco de lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho em enfermeiros. (Dissertação de mestrado, Escola superior de enfermagem de Coimbra). Acedido em: http://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwjc69Kj4aTRAhVEwBQKHcHgAM0QFgqeMAA&url=http%3A%2F%2Frepositorio.esenfc.pt%2Fprivate%2Findex.php%3Fprocess%3Ddownload%26id%3D26716%26code%3D888&usq=AFQjCNGcc_VloMJ_I-kQxY3UV_vFhfe47g&sig2=A9GFbHZrv8Rcxnj3-vS9FQ&bvm=bv.142059868,d.d24
- Jones, G. T., & Macfarlane, G. J. (2004). Epidemiology of low back pain in children and adolescents. *Arch Dis Child*, 90(3), 312-316.
- Kamper, S. J., Henschke, N., Hestbaek, L., Dunn, K. M., & Williams, C. M. (2015). Musculoskeletal pain in adolescence. *Braz J Phys Ther*. Acedido em <http://www.scielo.br/pdf/rbfis/2016nahead/1413-3555-rbfis-bjpt-rbf20140149.pdf>.
- Kaspiris, A., Grivas, T. B., Zafiropoulou, C., Vasiliadis, E., & Tsadiras, O. (2010). Nonspecific low back pain during childhood: a retrospective epidemiological study of risk factors. *J Clin Rheumatol*, 16(2), 55-60.
- Kendall, F. P., McCreary, E. K., Provance, P. G. Rodgers, M. M, & Romani, W. A. (2007). *Músculos: Provas e Funções*. (5ª ed). São Paulo: Manole.
- Kollar, L. (2011). *Promoção da saúde do adolescente e de sua família*. In Hockenberry, Wilson, & Wong (8ª ed), *Fundamentos de enfermagem pediátrica*. Rio de Janeiro: Elsevier.

- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Biering-Sorensen, F., Andersson, G., & Jorgensen, K. (1987). Standardize nordic questionnaires for the analyses of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics*, 18(3), 233-237. Acedido em <http://www.uresp.ulaval.ca/backpaindefs/en/PDF/KuorinkaPaper.pdf>.
- Kunzler, M., Noll, M., Antonioli, A., & Candotti, C. T. (2014). Associação entre postura sentada e alterações posturais da coluna vertebral no plano sagital de escolares da cidade de Lajeado, RS. *Revista Baiana de Saúde Pública*, 38(1), 197-212. Acedido em http://inseer.ibict.br/rbsp/index.php/rbsp/article/viewFile/708/pdf_475
- Kunzen, M. & Candotti, C. T. (2013). Postura sentada e alterações posturais na coluna vertebral no plano sagital de escolares da cidade de Lajeado-RS, Brasil. Porto Alegre.
- Leite, H. R., Bueno, D. A. A., Novaes, R. D., Cardoso, E. S., Cota, P. G., Batista, A. C., & Riul, T. (2010). Estudo do excesso de peso das mochilas de crianças em idade escolar. *Efdeportes*, 15(145). Acedido em <http://www.efdeportes.com/efd145/excesso-de-peso-das-mochilas-de-criancas>.
- Lucas, R. & Monjardino, M. T. (2010). O Estado de Reumatologia em Portugal: Observatório Contra as Doenças Reumáticas. Acedido em: http://pns.dgs.pt/files/2010/05/ONDOR_Estado_Reumatologia_Portugal-1.pdf
- Manuila, L., Manuila, A., Lewalle, P., Nicoulin, M. (2004). *Dicionário Médico*. (3ª ed). Lisboa: Climepsi.
- Martins, R., Andrade, A., Cunha, M., & Almeida, A. (2016). Perturbações Músculo-esqueléticas em Adolescentes. Risco psicossocial: Investigação e boas práticas. *VII Congresso Internacional de Psicologia da Criança e do Adolescente*, 7, 70-72. Acedido em <http://actas.lis.ulisiada.pt/index.php/cipca/article/view/399>.
- Masiero, S., Carraro, E., Sarto, D., Bonaldo, L., Ferraro, C. (2010). Healthcare service use in adolescents with non-specific musculoskeletal pain, *Acta Pediátrica*, 99(8), 1224–1228. Acedido em <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1651-2227.2010.01770.x/abstract>.
- Matos, M. (2011) *Análise e associação da dor músculo-esquelética inespecífica e os seus fatores de risco em crianças*. (Monografia de Licenciatura em Fisioterapia, Universidade Fernando Pessoa). Porto. Acedido em http://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/2531/3/T_17955.pdf.
- Mesquita, C. C., Ribeiro, J. C., & Moreira, P. (2010). Portuguese version of the Standardize Musculoskeletal Questionnaire: Cross cultural and reability. *Journal of Public Health*,

18 (5), 461-466. Acedido em http://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/19083/ssoar-jpublichealth-2010-5-mesquita_et_al-portuguese_version_of_the_standardized.pdf?sequence=1

Minhoto, S. M. A. (2013). *Caracterização da postura estática de estudantes com sobrecarga (mochilas) às costas* (Dissertação de Mestrado, Instituto Politécnico de Bragança). Acedido em <http://hdl.handle.net/10198/3309>.

Minghelli, B. (2008). Rastreio escolar: a importância na deteção precoce da postura escoliótica em adolescentes das escolas de Silves. Algarve. Revista referência. 26 (2), p. 61-69.

Noronha, T. M., & Vital, E. N. (2011). “Se as minhas costas falassem...” – Avaliação da efetividade dois anos depois. *Saúde & Tecnologia*, 5, 12–16. Acedido em http://repositorio.ipl.pt/bitstream/10400.21/155/1/st5_art2.pdf.

Oliveira, A., Albuquerque, C., Carvalho, G. S., Sendin, P., & Silva, M. (2009). *Determinantes da obesidade nos adolescentes*. In: Atas do V Seminário Internacional / IIº Ibero-Americano de Educação Física, Lazer e Saúde, São Miguel, Açores. Acedido em http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/9296/1/EdFLazSaude_Oliveira.pdf

-

Oliveira, A. (2011). *Problemática associada à utilização de diferentes tipos de mochila para transporte de material escolar*. (Dissertação de mestrado, Instituto Politecnico do Porto). Acedido em: <http://recipp.ipp.pt/handle/10400.22/4759>

Onofrio, A. C. (2010). *Dor lombar aguda em adolescentes do ensino médio de uma cidade do sul do Brasil: Prevalência e fatores associados* (Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Educação Física, Universidade Federal de Pelotas). Acedido em <http://repositorio.ufpel.edu.br/bitstream/123456789/1832/1/Antonio%20Carlos%20Onofrio.pdf>.

Ordem dos Enfermeiros (2008). *Dor – Guia Orientador de boa prática*. Lisboa: OE Acedido em <http://www.ordemenfermeiros.pt/publicacoes/documents/cadernosoe-dor.pdf>.

Ordem dos Enfermeiros. (2010). *Regulamento das Competências específicas do Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação*. Lisboa: OE. Acedido em http://www.ordemenfermeiros.pt/legislacao/Documents/LegislacaoOE/RegulamentoCompetenciasReabilitacao_aprovadoAG20Nov2010.pdf.

O’Sullivan, P., Beales, D., Jensen, L., Murray, K., & Myers, T. (2011) Characteristics of chronic non-specific musculoskeletal pain in children and adolescents attending a

- rheumatology outpatients clinic: A cross-sectional study. *Pediatr Rheumatol Online J.*, 9(3), 1-9. Acedido em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3034682/pdf/1546-0096-9-3.pdf>.
- Paiva, F. M. M. C., Marques, A. A. G., & Paiva, L. A. R. (2009). Prevalência as perturbações músculo-esqueléticas vertebrais na adolescência. *Revista Referência*, 2(11), 93-104. Acedido em http://ui.esenfc.pt/ui/index.php?module=rr&target=publicationDetails&pesquisa=&id_artigo=2156&id_revista=4&id_edicao=31
- Paananen, M. V., Auvinen, J. P., Taimela, S. P., Tammelin, T. H, Kantomaa, M. T., Ebeling, H. E. ... Karppinen, J. I. (2010). Psychosocial, mechanical, and metabolic factors in adolescents' musculoskeletal pain in multiple locations: A cross-sectional study. *European Journal of Pain*, 14(4), 395-401. Acedido em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19640750>.
- Pereira, A. P. B., Sousa, L.A.P. & Sampaio, R.F. (2001). Back school: um artigo de revisão. *Revista brasileira de fisioterapia*, 5 (1), 1-8. Acedido em : <http://www.rbf-bjpt.org.br/files/v5n1/v5n1a01.pdf>
- Pinho, M. C., Vaz, M. P., Arezes, P. M., Campos, J. R., & Magalhães, A. B. (2013). Lesões músculo-esqueléticas relacionadas com as atividades desportivas em crianças e adolescentes: Uma revisão das questões emergentes. *Motricidade*, 9(1), 31-49. Acedido em <http://www.scielo.mec.pt/pdf/mot/v9n1/v9n1a05.pdf>.
- Portugal, Ministério da Saúde, Direção Geral de Saúde. (2004). Programa nacional contra as doenças reumáticas. Lisboa: DGS. Acedidos em: <http://dgs.pt>
- Portugal, Ministério da Saúde, Direção Geral de Saúde. (2005). *Saúde Juvenil – Programa Nacional de Saúde dos Jovens – Proposta*. Lisboa: DGS. Acedido em <http://pns.dgs.pt>.
- Portugal, Ministério da Saúde, Direção Geral de Saúde. (2013). *Plano Nacional de Saúde 2012-2016*. Lisboa: DGS. Acedido em <http://pns.dgs.pt>.
- Portugal, Ministério da Saúde, Direção Geral de Saúde. (2013). *Plano Nacional de Saúde: Versão resumo 2012-2016*. Lisboa: DGS. Acedido em <http://pns.dgs.pt>.
- Portugal, Ministério da Saúde, Direção Geral de Saúde. (2015). *Plano Nacional de Saúde Escolar*. Lisboa: DGS. Acedido em <http://pns.dgs.pt>.
- Portugal, Ministério da Saúde, Direção Geral de Saúde. (2015). *Plano Nacional de Saúde: Revisão e extensão a 2020*. Lisboa: DGS. Acedido em <http://pns.dgs.pt>.

- Rebolho, M. C. T., Rocha, L. E., Teixeira, L. R., & Casarotto, R. A. (2011). A prevalência de dor músculo esquelética e percepção de hábitos posturais entre estudantes do ensino fundamental. *Revista de Medicina*, 90(2), 68-72. São Paulo, Brasil, Acedido em <http://www.revistas.usp.br/revistadc/article/viewFile/58887/61866>.
- Ribeiro, C. C., Conesa, A. G. (2008). Lumbalgia. Prevalencia y programas preventivos en la infancia y adolescencia. *Rev Iberoamericana Fisioter Kinesiol*, 11(1),32-38.
- Rocha, A., Correia, C., Pestana, L., Bento, M., Preto, O., & Lobão, S. (2011). Saúde escolar em construção: Que projetos? *Millenium*, 41, 89-113.
- Rodríguez-Oviedo, P., Ravina, A. R., Pérez-Ríos, M., García, F. B., Gómez-Fernández, D., Fernández-Alonso, A. ...Turiso, J. (2012). School children's backpacks, back pain and back pathologies. *Arch Dis Child*, 97(8), 730-2. Acedido em https://www.researchgate.net/publication/221694160_School_children's_backpacks_back_pain_and_back_pathologies.
- Santos, P. M. M. (2013). *Perturbações músculo-esqueléticas cervicais e lombares nos adolescentes*. (Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Enfermagem de Coimbra). Acedido em <https://oatd.org/oatd/record?record=oai%5C%3Arepositorio.esenfc.pt%5C%3A4541>
- Schiaffino, A. N. (2010). *Avaliação de desvios posturais em crianças entre 11 e 15 anos do Porto*. (Dissertação de Mestrado, Universidade do Porto, Faculdade de Medicina, Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar). Acedido em <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/55365/2/ALESSANDRA%20NEVES%20SCHIAFFINO%20%20Tese%20Final%20%2014102010.pdf>.
- Sedrez, J. A., Rosa, M. I. Z., Noll, M., Medeiros, F. S., & Candotti, C.T. (2014). Fatores de risco associados a alterações posturais estruturais da coluna vertebral em crianças e adolescentes. *Rev Paul Pediatr*, 33(1), 72-81. Acedido em http://www.scielo.br/pdf/rpp/v33n1/pt_0103-0582-rpp-33-01-00072.pdf.
- Serranheira, F., Prista, J., Monge, J., Santos, C., Leite, E., & Uva, A. (2009). Uma perspetiva da ergonomia no contexto da saúde e segurança do trabalho (SST). *Rev. Segurança*, 189, 18-23.
- Shamsoddini, A. R.; Hollisaz, M. T.; & Hafezi, R. (2010) Backpack weight and musculoskeletal symptoms in secondary school students. *Iran J Public Health*, 39(4), 120–125. Acedido em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3481694/>.

- Silva, S. M. C. S., & Mura, J. D. A. P. (2007). *Tratado de alimentação, nutrição & dietoterapia*. (2ª ed). São Paulo: Roca.
- Skaggs, D. L., Early, S. D, D'Ambra, P., Tolo, V. T., & Kay, R. M. (2006). Back pain and backpacks in school children. *J Pediatr Orthop.*, 26(3), 358-363.
- Teixeira, A. C. F. (2014). *Prevalência de perturbações Músculo-Esqueléticas no Adolescente* (Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Saúde de Viseu, Instituto Politécnico de Viseu). Acedido em <http://hdl.handle.net/10400.19/2836>.
- Valença, C. N., & Germano, R. M. (2012). Perceção da autoimagem e satisfação corporal em adolescentes: Perspetiva do cuidado integral na enfermagem. *Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste*, 10(4), 173-180.
- Vasconcelos, G. A. R., Fernandes, P. R. B., Oliveira D. A., Cabral, E. D.; & Silva, L. V. C. (2010). Avaliação postural da coluna vertebral em escolares surdos de 7 a 21 anos. *Fisioterapia em movimento*, 23(3), 371-80.
- Vieira, E., & Kumar, S. (2004). Working postures: A literature review. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 14(2), 143-159.
- World Health Organization. (2002). *Adolescent Friendly Health Services: An agenda for change*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. (2016). *Global recommendations on physical activity for health*. Geneva: WHO. Acedido em http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_young_people/en/.
- World Health Organization. (2003). *The burden of musculoskeletal conditions at the start of the new Millennium*. Geneve: WHO Scientific Group. Acedido em http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42721/1/WHO_TRS_919.pdf.

Carina Rodrigues

ANEXOS

ANEXO I – Instrumento de colheita de dados



Instituto Politécnico de Viseu
ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE DE VISEU

UNIDADE DE INVESTIGAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE E INVESTIGAÇÃO (UnicISE)

Área Científica: Enfermagem de Reabilitação

Curso: 4º Mestrado em Enfermagem de Reabilitação

Unidade curricular: Relatório Final

Investigador Principal (orientador): Professor Doutor Carlos Albuquerque

Investigador colaborador: Carina Rodrigues Néri

Estudo: DETERMINANTES DE ALTERAÇÕES MÚSCULO ESQUELÉTICAS NO ADOLESCENTE

Prezado Estudante,

Ao realizarmos este estudo pretendemos avaliar o efeito de alguns dos determinantes de saúde (sociodemográficos, antropométricos, hábitos de vida diário e variáveis circunstanciais) e relacioná-los com as alterações músculo esqueléticas que ocorrem, precocemente, na faixa etária da adolescência. Simultaneamente, os resultados obtidos permitirão, enquanto especialistas em enfermagem de reabilitação, desenvolver um projeto de intervenção, na área da saúde escolar, que vá ao encontro da implementação de estratégias preventivas das ditas alterações músculo esqueléticas.

- Neste questionário não existem respostas certas nem erradas. O importante é que responda a todas as questões com sinceridade e de acordo com a sua opinião.
- Todo o estudo decorrerá segundo os princípios éticos, respeitando o seu anonimato e a confidencialidade das suas respostas.
- A sua participação é muito importante para este estudo. Verifique se respondeu a todas as questões.

Gratas (o) pela sua colaboração.

A Equipa de Investigação

INSTRUMENTO DE COLHEITA DE DADOS

Nº Código _____
(a preencher pelo investigador)

Grupo A – Dados Sociodemográficos

- 1- Qual o estabelecimento de ensino que frequentas? _____
- 2- Em que ano estás matriculado? _____
- 3- Idade? _____
- 4- Género
1 Masculino 2 Feminino
- 5- Onde resides?
1 Aldeia 2 Vila 3 Cidade
- 6- Com quem vives? **(Nesta opção podes assinalar mais do que uma opção)**
1 Mãe 2 Pai 3 Irmã/Irmão 4 Avó(s)/Avô(s) 5 Madrasta/Padrasto
6 Outros familiares (Tio(s)/Primo(a)...) _____
- 7- Tens tido algum problema de saúde?
1 Não 2 Sim. Qual? 1 Problema respiratório
2 Problema Cardíaco
3 Escoliose/cifose/lordose (problema da coluna vertebral)
4 Outro. Qual: _____

Grupo B – Dados Antropométricos (a preencher pelo investigador)

- 1- Peso com mochila _____ Kg Peso sem mochila _____ Kg
- 2- Altura _____ Cm IMC _____ Percentil _____

Grupo C – Dados Circunstanciais

- 1- Para além das aulas de educação física, praticas algum tipo de desporto?
1 Não 2 Sim. Qual? 1 Natação
2 Step/ BodyPump/Kickboxing/Spinning
3 Caminhada (mais de 30m contínuos)
4 Futebol
5 Outro. Qual . _____
- 2- Quantas horas/ Semana: _____

3- Durante a semana, em média, quantos minutos passas por dia:

3.1. A ver televisão: _____

3.2. No computador: _____

3.3. Ao telemóvel/telefone: _____

4- Como classificas a tua qualidade de sono?

1 Muito boa 2 Boa 3 Má 4 Muito Má

5- Durante a semana, quantas horas dormes por noite? _____

6- Tens dificuldade em adormecer?

1 Não 2 Sim

7- Qual a opinião sobre o teu colchão?

1 Confortável 2 Duro 3 Mole

8- Normalmente antes de ir para a cama costumavas:

8.1. Adormecer com o telemóvel ligado? 1 Não 2 Sim

8.2. Adormecer com a televisão ligada? 1 Não 2 Sim

8.3. Adormecer com o computador ligado? 1 Não 2 Sim

9- Costumas acordar com dores nas costas e/ou pescoço? 1 Não 2 Sim

10- Como te deslocas para a escola?

1 A pé 2 Carro 3 Autocarro 4 Bicicleta 5 Outro

11- Usas mochila?

1 Não 2 Sim

12- Habitualmente como transportas o teu material escolar?

1 Uso mochila sobre os dois ombros

2 Uso mochila sobre um ombro

3 Uso mochila com rodas

4 Transporto o material nas mãos

5 Outro. Qual: _____

13- Durante quanto tempo transportas o material escolar?

<u>De Casa para a Escola</u>	<u>Da Escola para Casa</u>
1 <input type="checkbox"/> < 5 minutos	1 <input type="checkbox"/> < 5 minutos
2 <input type="checkbox"/> 5m-10m	2 <input type="checkbox"/> 5m-10m
3 <input type="checkbox"/> 11m-20m	3 <input type="checkbox"/> 11m-20m
4 <input type="checkbox"/> 21m-30m	4 <input type="checkbox"/> 21m-30m
5 <input type="checkbox"/> > 30m	5 <input type="checkbox"/> > 30m

14- Tens cacifo?

1 Não 2 Sim

14.1. **Se tens cacifo**, quando o utilizas com mais frequência?

1 Início das aulas

2 No intervalo entre aulas

3 No intervalo do almoço

4 Nos dias em que tenho mais disciplinas

5 Apenas nos dias em que tenho educação física

6 Não costumo usar

15- Nesta questão queremos saber qual a tua postura quando estás sentado(a). Olha para as imagens e assinala a posição que **adotas normalmente** na sala de aula.

15.1. **Posição da coluna**



1 Reta, encostada na cadeira



2 Curvada, encostada na cadeira



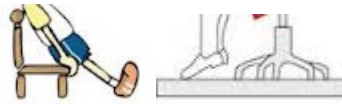
3 Curvada longe da cadeira

4 Não sabe

15.2. Relativamente à posição dos pés



1 Pés apoiados no chão



2 Pés pendurados ou pernas esticadas



3 Pernas cruzadas

4 Não sabe

16- Consideras o mobiliário escolar adequado para estares confortável na sala de aula?

1 Não 2 Sim

17- Quando realizas levantamento de cargas/pesos/objetos qual a posição que adoptas, normalmente?



1 Abaixo-me dobrando as costas



2 Abaixo-me dobrando os joelhos

3 Não sabe

18- Neste momento sente dor a nível da coluna lombar?

1 Não 2 Sim

18.1. **Se sim**, assinala com um **X** qual o grau da dor, tendo em conta que o número **0** corresponde a “ausência de dor” e **10** a “dor máxima imaginável”

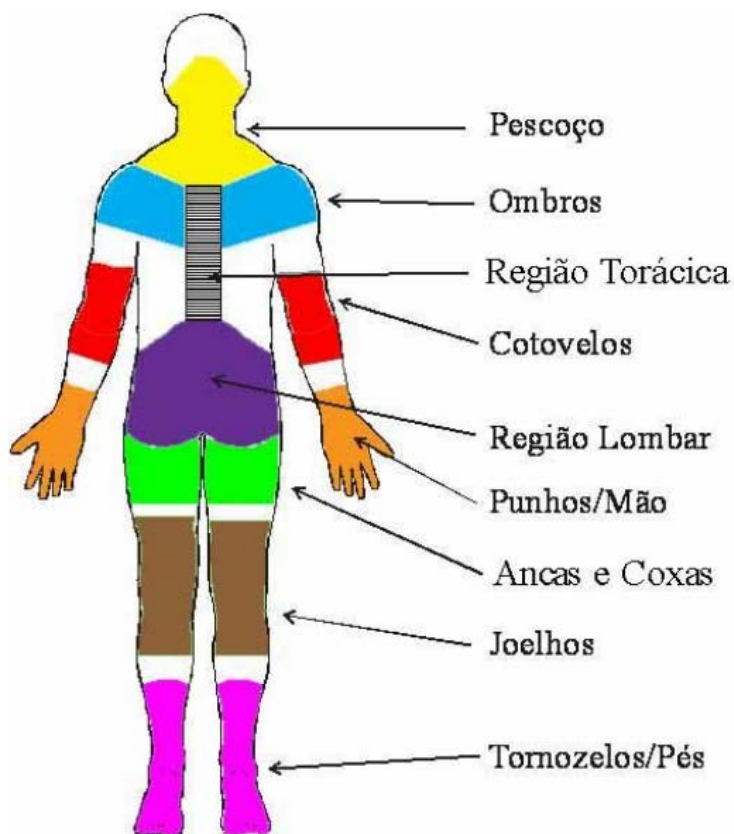
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Grupo D – Questionário Nórdico Músculo-Esqueléticas

(versão portuguesa: Cristina Carvalho Mesquita. Contacto para autorização de utilização: ccm@estsp.ipp.pt)

Instruções para o preenchimento

- Por favor responda a cada questão assinalando um “X” na caixa apropriada:
- Marque apenas um “X” por cada questão
- Não deixe nenhuma questão em branco, mesmo se não tiver nenhum problema em qualquer parte do corpo
- Para responder, considere as regiões do corpo conforme ilustra a figura abaixo.



Considerando os últimos 12 meses, teve algum problema (tal como dor, desconforto ou dormência) nas seguintes regiões:	Responda, apenas, se tiver algum problema		
	Teve algum problema nos últimos 7 dias, nas seguintes regiões:	Durante os últimos 12 meses teve que evitar as suas actividades normais (trabalho, serviço doméstico ou passatempos) por causa de problemas nas seguintes regiões:	
1. Pescoço? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	2. Pescoço? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	3. Pescoço? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	4. Sem Dor <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> Dor Máxima
5. Ombros? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> , no ombro direito 3 <input type="checkbox"/> , no ombro esquerdo 4 <input type="checkbox"/> , em ambos	6. Ombros? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> , no ombro direito 3 <input type="checkbox"/> , no ombro esquerdo 4 <input type="checkbox"/> , em ambos	7. Ombros? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> , no ombro direito 3 <input type="checkbox"/> , no ombro esquerdo 4 <input type="checkbox"/> , em ambos	8. Sem Dor <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> Dor Máxima
9. Cotovelo? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> , no cotovelo direito 3 <input type="checkbox"/> , no cotovelo esquerdo 4 <input type="checkbox"/> , em ambos	10. Cotovelo? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> , no cotovelo direito 3 <input type="checkbox"/> , no cotovelo esquerdo 4 <input type="checkbox"/> , em ambos	11. Cotovelo? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> , no cotovelo direito 3 <input type="checkbox"/> , no cotovelo esquerdo 4 <input type="checkbox"/> , em ambos	12. Sem Dor <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> Dor Máxima
13. Punho/Mãos? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> , no punho/mãos direitos 3 <input type="checkbox"/> , no punho/mãos esquerdos 4 <input type="checkbox"/> , em ambos	14. Punho/Mãos? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> , no punho/mãos direitos 3 <input type="checkbox"/> , no punho/mãos esquerdos 4 <input type="checkbox"/> , em ambos	15. Punho/Mãos? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> , no punho/mãos direitos 3 <input type="checkbox"/> , no punho/mãos esquerdos 4 <input type="checkbox"/> , em ambos	16. Sem Dor <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> Dor Máxima
17. Região Torácica? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	18. Região Torácica? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	19. Região Torácica? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	20. Sem Dor <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> Dor Máxima
21. Região Lombar? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	22. Região Lombar? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	23. Região Lombar? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	24. Sem Dor <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> Dor Máxima
25. Ancas/Coxas? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	26. Ancas/Coxas? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	27. Ancas/Coxas? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	28. Sem Dor <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> Dor Máxima
29. Joelhos? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	30. Joelhos? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	31. Joelhos? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	32. Sem Dor <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> Dor Máxima
33. Tornozelo/Pés? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	34. Tornozelo/Pés? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	35. Tornozelo/Pés? Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/>	36. Sem Dor <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> Dor Máxima

Obrigada (o) pela colaboração!

Anexo II – Pedido de autorização à Direção da Escola



Escola EBIS Jean Piaget de Viseu
A/C do Exm^a Sra. Diretora Cristina Brasete

Abril 2016

Assunto: Pedido de Autorização para Realização do Estudo no Ambito da prevalência das perturbações músculo esqueléticas nos adolescentes.

Uma equipa de investigadores do Instituto Politécnico de Viseu (Escola Superior de Saúde de Viseu), coordenada pelo Prof. Doutor Carlos Albuquerque e a colaboradora Carina Rodrigues Néri, está a desenvolver um Projeto de Investigação designado Determinantes de alterações músculo esqueléticas vertebrais nos adolescentes.

Segundo dados da Sociedade Portuguesa de Reumatologia (2010) metade da nossa população refere dor lombar e 10% sofre de lombalgia crónica. Das crianças em idade escolar, 8% referem raquialgia. Têm sido realizados diversos estudos em adolescentes que apontam, nos últimos anos, um aumento da prevalência e incidência de alterações músculo esqueléticas, podendo levar para a cronicidade (Paiva, Marques & Paiva, 2009). O conhecimento dos determinantes que contribuem para as alterações músculo esqueléticas na adolescência é primordial para uma intervenção precoce na prevenção. Uma das áreas de intervenção no Programa de Saúde Escolar (2015) é a capacitação na educação postural. Este estudo surge assim para identificar os determinantes das alterações músculo esqueléticas, permitindo a planificação de um projeto de intervenção na promoção da saúde, baseado nas suas reais necessidades.

Será garantido, pela equipa de investigação, o anonimato dos dados recolhidos, os quais se destinam unicamente à realização da referida investigação. Este projeto envolve a recolha de dados utilizando para tal um instrumento de colheita de dados construído para o efeito. Os participantes a incluir serão os alunos do 2º e 3º ciclo. O preenchimento do questionário tem uma duração média de 15 minutos.

Assim, vimos, por este meio, pedir autorização a vossa Excelência para a aplicação do instrumento de colheita de dados, acima mencionado.

Para que possa tomar conhecimento do instrumento de colheita de dados, enviamos em anexo um exemplar, assim como o pedido de consentimento informado a ser remetido aos Encarregados de Educação/Pais, por forma a obtermos a autorização dos mesmos.

Solicitamos a deferência deste pedido com a urgência possível, para prosseguirmos com a investigação. Mais solicitamos que por forma a se proceder a um adequado esclarecimento dos objetivos, finalidades, desenvolvimento do estudo e definição das datas de aplicação do instrumento de colheita de dados, seria oportuno agendar reuniões prévias com V. Exa.

Esperando poder contar com o seu bom acolhimento, aproveito para lhe endereçar as mais elevadas saudações académicas.

O Investigador do Projeto

O Orientador do Projeto

(Carina Rodrigues)

Prof. Doutor Carlos Manuel de Sousa Albuquerque)

Aluna do Curso de Mestrado em Enfermagem de Reabilitação Escola Superior de Saúde/Instituto Politécnico de Viseu



Escola Básica 2,3 azeredo Perdigão
A/C do Exmº. Sr. Diretor José Alexandre

Abril 2016

Assunto: Pedido de Autorização para Realização do Estudo no âmbito da prevalência das perturbações músculo esqueléticas nos adolescentes.

Uma equipa de investigadores do Instituto Politécnico de Viseu (Escola Superior de Saúde de Viseu), coordenada pelo Prof. Doutor Carlos Albuquerque e a colaboradora Carina Rodrigues Néri, está a desenvolver um Projeto de Investigação designado Determinantes de alterações músculo esqueléticas vertebrais nos adolescentes.

Segundo dados da Sociedade Portuguesa de Reumatologia (2010) metade da nossa população refere dor lombar e 10% sofre de lombalgia crónica. Das crianças em idade escolar, 8% referem raquialgia. Têm sido realizados diversos estudos em adolescentes que apontam, nos últimos anos, um aumento da prevalência e incidência de alterações músculo esqueléticas, podendo levar para a cronicidade (Paiva, Marques & Paiva, 2009). O conhecimento dos determinantes que contribuem para as alterações músculo esqueléticas na adolescência é primordial para uma intervenção precoce na prevenção. Uma das áreas de intervenção no Programa de Saúde Escolar (2015) é a capacitação na educação postural. Este estudo surge assim para identificar os determinantes das alterações músculo esqueléticas, permitindo a planificação de um projeto de intervenção na promoção da saúde, baseado nas suas reais necessidades.

Será garantido, pela equipa de investigação, o anonimato dos dados recolhidos, os quais se destinam unicamente à realização da referida investigação. Este projeto envolve a recolha de dados utilizando para tal um instrumento de colheita de dados construído para o efeito. Os participantes a incluir serão os alunos do 2º e 3º ciclo. O preenchimento do questionário tem uma duração média de 15 minutos. O preenchimento do questionário tem uma duração média de 15 minutos.

Assim, vimos, por este meio, pedir autorização a vossa Excelência para a aplicação do instrumento de colheita de dados, acima mencionado.

Para que possa tomar conhecimento do instrumento de colheita de dados, enviamos em anexo um exemplar, assim como o pedido de consentimento informado a ser remetido aos Encarregados de Educação/Pais, por forma a obtermos a autorização dos mesmos.

Solicitamos a deferência deste pedido com a urgência possível, para prosseguirmos com a investigação. Mais solicitamos que por forma a se proceder a um adequado esclarecimento dos objectivos, finalidades, desenvolvimento do estudo e definição das datas de aplicação do instrumento de colheita de dados, seria oportuno agendar reuniões prévias com V. Exa.

Esperando poder contar com o seu bom acolhimento, aproveito para lhe endereçar as mais elevadas saudações académicas.

O Investigador do Projeto

O Orientador do Projeto

(Carina Rodrigues)
(Aluna do Curso de Mestrado em Enfermagem de Reabilitação)

Prof. Doutor Carlos Manuel de Sousa Albuquerque)
Escola Superior de Saúde/Instituto Politécnico de Viseu

Anexo III – Pedido de consentimento aos Pais/Encarregados de Educação



**Projeto de Investigação
“Determinantes de alterações músculo esqueléticas nos adolescentes”**

**Exmº. Senhor
Pai / Mãe ou Encarregado de Educação**

Uma equipa de investigadores do Instituto Politécnico de Viseu (Escola Superior de Saúde de Viseu), coordenada pelo Prof. Doutor Carlos Albuquerque e a colaboradora Carina Rodrigues Néri, está a desenvolver um Projecto de Investigação designado **Determinantes de alterações músculo esqueléticas nos Adolescentes**. Tendo já autorização do Director da Escola que o seu filho frequenta, vimos por este meio solicitar autorização a V. Exa no sentido de permitir a participação do seu educando no referido projecto de investigação, através do preenchimento de um questionário, o qual se encontra disponível para consulta junto do Director da Escola.

Para seu conhecimento, salienta-mos que segundo dados da Sociedade Portuguesa de Reumatologia (2010) metade da nossa população refere ter presença de dor lombar e 10% sofrer de lombalgia crónica. Das crianças em idade escolar, 8% referem já, nesta faixa etária, ter manifestações de raquialgia. Por outro lado, têm sido realizados diversos estudos com adolescentes que apontam, nos últimos anos, para um aumento da prevalência e incidência de alterações músculo esqueléticas, podendo levar para a cronicidade (Paiva, Marques & Paiva, 2009). Neste sentido, entendemos que o conhecimento dos determinantes que contribuem para as alterações músculo esqueléticas na adolescência é considerado primordial com vista uma intervenção precoce direccionada para a sua prevenção. Uma das áreas de intervenção no Programa de Saúde Escolar (2015) é a capacitação na educação postural. Este estudo surge assim com o objectivo de identificar os determinantes das alterações músculo esqueléticas, permitindo a planificação de um projeto de intervenção na promoção da saúde, baseado nas suas reais necessidades.

Será garantido, pela equipa de investigação, o anonimato dos dados recolhidos, os quais se destinam unicamente à realização da referida investigação.

Neste contexto, vimos por este meio solicitar a V. Exa, se digne autorizar o seu educando a participar no estudo. Esta autorização implica assinar o documento destacável, o qual depois de assinado deve ser entregue ao Director de Turma.

Agradecendo a sua colaboração, colocamo-nos à inteira disposição para um qualquer outro esclarecimento adicional, através dos números de telefone da Escola Superior de Saúde de Viseu: 232 419 100 ou via email cmalbuquerque@gmail.com/neri.carina@gmail.com

Gratos pela sua preciosa colaboração, subscrevemo-nos com elevada consideração.

Abril de 2016

O Investigador do Projeto

O Orientador do Projeto

(Carina Rodrigues)
(Aluna do Curso de Mestrado em Enfermagem de Reabilitação)

Prof. Doutor Carlos Manuel de Sousa Albuquerque)
Escola Superior de Saúde/Instituto Politécnico de Viseu

.....(cortar pelo picotado e entregar ao Director de Turma).....



AUTORIZAÇÃO

Eu, _____ (nome completo), Encarregado de Educação do Aluno _____ (nome completo), declaro que **autorizo** que este participe no estudo *Determinantes de alterações músculo esqueléticas vertebrais nos adolescentes*.

O Encarregado de Educação

(Assinatura Legível)

_____/_____/2016



Anexo IV– Outputs das variáveis que não revelaram significado estatístico

Kruskal-Wallis Test - Relação entre o grupo etário e as alterações ME

Ranks			
	Idade	N	Mean Rank
escala da dor pescoço	<13 anos	105	96,64
	13-15 anos	86	107,22
	>15 anos	9	81,28
	Total	200	
escala da dor ombros	<13 anos	105	94,09
	13-15 anos	86	109,12
	>15 anos	9	92,94
	Total	200	
escala da dor cotovelos	<13 anos	105	100,78
	13-15 anos	86	100,63
	>15 anos	9	96,00
	Total	200	
escala da dor punho/mãos	<13 anos	105	98,69
	13-15 anos	86	102,81
	>15 anos	9	99,56
	Total	200	
escala da dor região torácica	<13 anos	105	97,46
	13-15 anos	86	101,91
	>15 anos	9	122,50
	Total	200	
escala da dor região lombar	<13 anos	105	94,49
	13-15 anos	86	105,54
	>15 anos	9	122,50
	Total	200	
escala da dor ancas/coxas	<13 anos	105	101,03
	13-15 anos	86	99,94
	>15 anos	9	99,67
	Total	200	
escala da dor joelhos	<13 anos	105	97,55
	13-15 anos	86	103,59
	>15 anos	9	105,39
	Total	200	
escala da dor tornozelo/pés	<13 anos	105	97,60
	13-15 anos	86	104,45
	>15 anos	9	96,61
	Total	200	

Test Statistics^{a,b}

	escala da dor pescoço	escala da dor ombros	escala da dor cotovelo	escala da dor punho/mãos	escala da dor região toracica	escala da dor região lombar	escala da dor ancas/coxas	escala da dor joelhos	escala da dor tornozelos/pés
Chi-Square	3,616	5,418	,444	,708	5,801	5,779	,063	1,216	1,188
df	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	,164	,067	,801	,702	,055	,056	,969	,545	,552

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: cidade

Kruskal-Wallis Test - relação da residência com as alterações ME

Ranks			
	local de residência	N	Mean Rank
escala da dor pescoço	Aldeia	141	100,12
	Vila	31	101,65
	Cidade	28	101,14
	Total	200	
escala da dor ombros	Aldeia	141	100,60
	Vila	31	98,89
	Cidade	28	101,80
	Total	200	
escala da dor cotovelo	Aldeia	141	99,59
	Vila	31	105,58
	Cidade	28	99,46
	Total	200	
escala da dor punho/mãos	Aldeia	141	99,68
	Vila	31	103,27
	Cidade	28	101,55
	Total	200	
escala da dor região torácica	Aldeia	141	99,29
	Vila	31	99,74
	Cidade	28	107,43
	Total	200	
escala da dor região lombar	Aldeia	141	100,71
	Vila	31	96,68
	Cidade	28	103,70
	Total	200	
escala da dor ancas/coxas	Aldeia	141	98,68
	Vila	31	102,63
	Cidade	28	107,30
	Total	200	
escala da dor joelhos	Aldeia	141	98,74
	Vila	31	103,31
	Cidade	28	106,25
	Total	200	
escala da dor tornozelo/pés	Aldeia	141	97,61
	Vila	31	113,10
	Cidade	28	101,11
	Total	200	

Test Statistics^a

	escala da dor	escala da dor	escala da dor	escala da dor	escala da dor	escala da dor	escala da dor	escala da dor	escala da dor
Mann-Whitney U	4713,000	4397,500	4621,000	4967,000	4883,500	4709,500	4639,000	4686,500	4895,000
Wilcoxon W	9369,000	9053,500	10081,000	9623,000	9539,500	9365,500	9295,000	10146,500	9551,000
Z	-,802	-1,849	-2,526	-,105	-,499	-,945	-1,589	-1,080	-,308
Asymp. Sig. (2-tailed)	,423	,065	,012	,917	,618	,345	,112	,280	,758

a. Grouping Variable: género

Kruskal-Wallis Test - relação entre o estabelecimento de ensino e as alterações ME

Ranks

escola que frequenta		N	Mean Rank
escala da dor pescoço	Azeredo Perdigao	65	106,49
	D. Duarte	52	96,32
	EBIS Jean Piaget	83	98,43
	Total	200	
escala da dor ombros	Azeredo Perdigao	65	97,92
	D. Duarte	52	99,41
	EBIS Jean Piaget	83	103,20
	Total	200	
escala da dor cotovelo	Azeredo Perdigao	65	100,57
	D. Duarte	52	103,87
	EBIS Jean Piaget	83	98,34
	Total	200	
escala da dor punho/mãos	Azeredo Perdigao	65	97,91
	D. Duarte	52	103,27
	EBIS Jean Piaget	83	100,80
	Total	200	
escala da dor região torácica	Azeredo Perdigao	65	103,71
	D. Duarte	52	97,93
	EBIS Jean Piaget	83	99,60
	Total	200	
escala da dor região lombar	Azeredo Perdigao	65	99,62
	D. Duarte	52	101,73
	EBIS Jean Piaget	83	100,42
	Total	200	
escala da dor ancas/coxas	Azeredo Perdigao	65	103,08
	D. Duarte	52	101,34
	EBIS Jean Piaget	83	97,96
	Total	200	
escala da dor Joelhos	Azeredo Perdigao	65	104,07
	D. Duarte	52	96,58
	EBIS Jean Piaget	83	100,16
	Total	200	
escala da dor Tornozelopés	Azeredo Perdigao	65	98,41
	D. Duarte	52	110,13
	EBIS Jean Piaget	83	96,10
	Total	200	

Test Statistics^{a,b}

	escala da dor pescoço	escala da dor ombros	escala da dor cotovelo	escala da dor punho/mãos	escala da dor região torácica	escala da dor região lombar	escala da dor ancas/coxas	escala da dor joelhos	escala da dor tornozelo/pés
Chi-Square	1,484	,530	2,262	,737	1,138	,072	1,016	1,023	3,373
df	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	,476	,767	,323	,692	,566	,964	,602	,600	,185

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: escola que frequenta

Mann-Whitney Test - relação dos problemas de saúde/antecedentes patológicos com as alterações ME

		Ranks		
problemas de saúde		N	Mean Rank	Sum of Ranks
escala da dor pescoço	não	165	101,86	16807,00
	sim	35	94,09	3293,00
	Total	200		
escala da dor ombros	não	165	99,07	16346,00
	sim	35	107,26	3754,00
	Total	200		
escala da dor cotovelo	não	165	100,24	16539,00
	sim	35	101,74	3561,00
	Total	200		
escala da dor punho/mãos	não	165	99,44	16408,00
	sim	35	105,49	3692,00
	Total	200		
escala da dor região torácica	não	165	99,00	16335,00
	sim	35	107,57	3765,00
	Total	200		
escala da dor região lombar	não	165	99,45	16409,50
	sim	35	105,44	3690,50
	Total	200		
escala da dor ancas/coxa	não	165	98,66	16278,50
	sim	35	109,19	3821,50
	Total	200		
escala da dor joelhos	não	165	99,77	16461,50
	sim	35	103,96	3638,50
	Total	200		
escala da dor tornozelo/pés	não	165	99,87	16479,00
	sim	35	103,46	3621,00
	Total	200		

Test Statistics^a

	escala da dor pescoço	escala da dor ombros	escala da dor cotovelo	escala da dor punho/mãos	escala da dor região torácica	escala da dor região lombar	escala da dor ancas/coxas	escala da dor joelhos	escala da dor tornozelo/pés
Mann-Whitney U	2663,000	2651,000	2844,000	2713,000	2640,000	2714,500	2583,500	2766,500	2784,000
Wilcoxon W	3293,000	16346,000	16539,000	16408,000	16335,000	16409,500	16278,500	16461,500	16479,000
Z	-,848	-,967	-,389	-,960	-1,496	-,761	-1,800	-,563	-,432
Asymp. Sig. (2-tailed)	,396	,334	,697	,337	,135	,447	,072	,574	,666

a. Grouping Variable: problemas de saúde

Mann-Whitney Test - relação do uso de cacifo e as alterações ME

Ranks

	cacifo	N	Mean Rank	Sum of Ranks
escala da dor pescoço	não	101	97,88	9885,50
	sim	99	103,18	10214,50
	Total	200		
escala da dor ombros	não	101	100,97	10197,50
	sim	99	100,03	9902,50
	Total	200		
escala da dor cotovelo	não	101	98,95	9994,00
	sim	99	102,08	10106,00
	Total	200		
escala da dor punho/mãos	não	101	102,54	10356,50
	sim	99	98,42	9743,50
	Total	200		
escala da dor região torácica	não	101	98,98	9996,50
	sim	99	102,06	10103,50
	Total	200		
escala da dor região lombar	não	101	99,63	10063,00
	sim	99	101,38	10037,00
	Total	200		
escala da dor ancas/coxas	não	101	99,61	10060,50
	sim	99	101,41	10039,50
	Total	200		
escala da dor joelhos	não	101	101,10	10211,50
	sim	99	99,88	9888,50
	Total	200		
escala da dor tornozelos/pés	não	101	97,14	9811,00
	sim	99	103,93	10289,00
	Total	200		

Test Statistics^a

	escala da dor pescoço	escala da dor ombros	escala da dor cotovelo	escala da dor punho/mãos	escala da dor região torácica	escala da dor região lombar	escala da dor ancas/coxas	escala da dor joelhos	escala da dor tornozelo/pés
Mann-Whitney U	4734,500	4952,500	4843,000	4793,500	4845,500	4912,000	4909,500	4938,500	4660,000
Wilcoxon W	9885,500	9902,500	9994,000	9743,500	9996,500	10063,000	10060,500	9888,500	9811,000
Z	-,761	-,146	-1,065	-,861	-,707	-,293	-,405	-,216	-1,076
Asymp. Sig. (2-tailed)	,447	,884	,287	,389	,479	,770	,686	,829	,282

a. Grouping Variable: cacifo

Kruskal-Wallis Test- relação do tempo gasto a ver t.v e ao computador e as alterações ME

Ranks			
	cl_horas	N	Mean Rank
escala da dor pescoço	<3h	55	52,56
	3-6h	41	64,12
	>6h	17	54,18
	Total	113	
escala da dor ombros	<3h	55	58,01
	3-6h	41	56,57
	>6h	17	54,76
	Total	113	
cotovelos	<3h	55	57,03
	3-6h	41	55,37
	>6h	17	60,85
	Total	113	
escala da dor punho/mãos	<3h	55	55,50
	3-6h	41	58,60
	>6h	17	58,00
	Total	113	
escala da dor região torácica	<3h	55	58,72
	3-6h	41	54,21
	>6h	17	58,18
	Total	113	
escala da dor região lombar	<3h	55	59,68
	3-6h	41	51,80
	>6h	17	60,85
	Total	113	
escala da dor Ancas/Coxas	<3h	55	55,66
	3-6h	41	56,40
	>6h	17	62,76
	Total	113	
escala da dor joelhos	<3h	55	52,43
	3-6h	41	62,35
	>6h	17	58,88
	Total	113	
escala da dor tornozelo/pés	<3h	55	52,92
	3-6h	41	59,34
	>6h	17	64,56
	Total	113	

Test Statistics^{a,b}

	escala da dor pescoço	escala da dor ombros	escala da dor cotovelo	escala da dor punho/mão s	escala da dor região torácica	escala da dor região lombar	escala da dor ancas/coxas	escala da dor joelhos	escala da dor tornozelo/pés
Chi-Square	4,350	,214	2,233	,517	1,781	2,848	1,816	4,215	3,052
df	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Asymp. Sig.	,114	,898	,327	,772	,410	,241	,403	,122	,217

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: cl_horas

Kruskal-Wallis Test- relação entre o meio de transporte casa-escola e as alterações ME

Ranks

	deslocação_escola	N	Mean Rank
escala da dor pescoço	a pé	13	111,54
	carro	88	99,53
	autocarro	76	102,01
	carro e autocarro	18	95,25
	a pé e autocarro	2	65,50
	a pé e carro	3	97,67
	Total	200	
escala da dor ombros	a pé	13	121,31
	carro	88	97,72
	autocarro	76	104,26
	carro e autocarro	18	90,86
	a pé e autocarro	2	73,00
	a pé e carro	3	73,00
	Total	200	
escala da dor cotovelo	a pé	13	103,46
	carro	88	102,92
	autocarro	76	98,55
	carro e autocarro	18	96,00
	a pé e autocarro	2	96,00
	a pé e carro	3	96,00
	Total	200	
escala da dor punho/mãos	a pé	13	110,85
	carro	88	99,57
	autocarro	76	100,96
	carro e autocarro	18	93,22
	a pé e autocarro	2	87,50
	a pé e carro	3	123,67
	Total	200	
escala da dor região torácica	a pé	13	105,42
	carro	88	101,52
	autocarro	76	99,07
	carro e autocarro	18	100,92
	a pé e autocarro	2	90,00
	a pé e carro	3	90,00
	Total	200	
escala da dor região lombar	a pé	13	125,46
	carro	88	99,85
	autocarro	76	98,52
	carro e autocarro	18	95,06
	a pé e autocarro	2	78,00
	a pé e carro	3	109,17
	Total	200	
escala da dor ancas/coxas	a pé	13	96,85

	carro	88	103,20
	autocarro	76	98,52
	carro e autocarro	18	95,50
	a pé e autocarro	2	142,25
	a pé e carro	3	89,50
	Total	200	
escala da dor joelhos	a pé	13	103,38
	carro	88	107,49
	autocarro	76	94,01
	carro e autocarro	18	97,08
	a pé e autocarro	2	81,00
	a pé e carro	3	81,00
	Total	200	
escala da dor tornozelo/pés	a pé	13	120,08
	carro	88	95,85
	autocarro	76	104,41
	carro e autocarro	18	94,67
	a pé e autocarro	2	74,50
	a pé e carro	3	105,33
	Total	200	

Test Statistics^{a,b}

	escala da dor pescoço	escala da dor ombros	escala da dor cotovelo	escala da dor punho/mãos	escala da dor região torácica	escala da dor região lombar	escala da dor Ancas/coxas	escala da dor joelhos	escala da dor tornozelo/pés
Chi-Square	1,982	6,195	3,201	3,834	1,179	5,704	5,477	6,070	5,061
df	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Asymp. Sig.	,852	,288	,669	,574	,947	,336	,361	,299	,408

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: deslocação_escola

Kruskal-Wallis Test- relação do tempo de transporte do material escolar e as alterações ME

		Ranks	
	tempo que transporta o material escola	N	Mean Rank
escala da dor pescoço	inf a 5 minutos	70	99,74
	5-10m	70	95,46
	11-20m	33	108,35
	21-30m	7	99,36
	sup a 30m	20	108,28
	Total	200	
escala da dor ombros	inf a 5 minutos	70	96,04
	5-10m	70	100,14
	11-20m	33	106,21
	21-30m	7	114,79
	sup a 30m	20	102,95
	Total	200	
escala da dor cotovelos	inf a 5 minutos	70	103,27
	5-10m	70	96,00
	11-20m	33	104,91
	21-30m	7	109,86
	sup a 30m	20	96,00
	Total	200	
escala da dor punho/mãos	inf a 5 minutos	70	95,99
	5-10m	70	103,08
	11-20m	33	96,70
	21-30m	7	101,43
	sup a 30m	20	113,23
	Total	200	
escala da dor região torácica	inf a 5 minutos	70	103,12
	5-10m	70	96,92
	11-20m	33	101,70
	21-30m	7	104,64
	sup a 30m	20	100,43
	Total	200	
escala da dor região lombar	inf a 5 minutos	70	99,93
	5-10m	70	93,97
	11-20m	33	109,59
	21-30m	7	134,57
	sup a 30m	20	98,43
	Total	200	
escala da dor ancas/coxas	inf a 5 minutos	70	103,98
	5-10m	70	97,93
	11-20m	33	95,17
	21-30m	7	103,86
	sup a 30m	20	104,95
	Total	200	
escala da dor joelhos	inf a 5 minutos	70	103,86
	5-10m	70	99,26
	11-20m	33	99,14
	21-30m	7	96,14
	sup a 30m	20	96,83
	Total	200	
escala da dor tornozelo/pés	inf a 5 minutos	70	103,19
	5-10m	70	101,08
	11-20m	33	99,44
	21-30m	7	106,29
	sup a 30m	20	88,80
	Total	200	

Test Statistics^{a,b}

	escala da dor pescoço	escala da dor ombros	escala da dor cotovelos	escala da dor punho/mãos	escala da dor região torácica	escala da dor região lombar	escala da dor ancas/coxas	escala da dor joelhos	escala da dor tornozelo/pés
Chi-Square	2,091	1,945	8,363	4,908	1,630	7,795	2,756	,851	1,777
df	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Asymp. Sig.	,719	,746	,079	,297	,803	,099	,599	,931	,777

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: tempo que transporta o material escola

Kruskal-Wallis Test- relação entre o meio de transporte escola-casa e as alterações ME

Ranks

	tempo_escola_casa	N	Mean Rank
escala da dor pescoço	inf a 5m	61	101,75
	5-10m	63	92,32
	11-20m	39	94,09
	21-30m	22	126,93
	sup a 30m	15	107,70
	Total	200	
escala da dor ombros	inf a 5m	61	97,29
	5-10m	63	99,98
	11-20m	39	101,54
	21-30m	22	103,98
	sup a 30m	15	107,93
	Total	200	
escala da dor cotovelo	inf a 5m	61	104,18
	5-10m	63	97,59
	11-20m	39	101,15
	21-30m	22	96,00
	sup a 30m	15	102,67
	Total	200	
escala da dor punho/mão	inf a 5m	61	93,92
	5-10m	63	105,21
	11-20m	39	105,42
	21-30m	22	96,02
	sup a 30m	15	101,23
	Total	200	
escala da dor região torácica	inf a 5m	61	99,88
	5-10m	63	94,48
	11-20m	39	102,97
	21-30m	22	112,77
	sup a 30m	15	103,90
	Total	200	
escala da dor região lombar	inf a 5m	61	91,42
	5-10m	63	95,61
	11-20m	39	110,29
	21-30m	22	119,09
	sup a 30m	15	105,23
	Total	200	
escala da dor ancas/coxas	inf a 5m	61	100,98
	5-10m	63	98,93
	11-20m	39	100,06
	21-30m	22	98,23
	sup a 30m	15	109,60
	Total	200	
escala da dor joelhos	inf a 5m	61	103,75
	5-10m	63	101,67
	11-20m	39	94,00
	21-30m	22	88,75
	sup a 30m	15	116,53
	Total	200	
escala da dor tornozelo/pés	inf a 5m	61	99,72
	5-10m	63	103,26
	11-20m	39	98,27
	21-30m	22	97,89
	sup a 30m	15	101,70
	Total	200	

Test Statistics^{a,b}

	escala da dor pescoço	escala da dor ombros	escala da dor cotovelo	escala da dor punho/mãos	escala da dor região torácica	escala da dor região lombar	escala da dor Ancas/coxas	escala da dor joelhos	escala da dor tornozelo/pés
Chi-Square	9,094	,861	4,381	4,754	6,366	10,183	1,551	5,788	,444
df	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Asymp. Sig.	,059	,930	,357	,314	,173	,075	,817	,216	,979

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: tempo_escola_casa